COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE
L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-SIXIÈME

ANNÉE 1960

N° 16 — Séances des 23 et 30 novembre 1960

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE
18, RUE DE BELLECHASSE, 18
(7e Arrt) — Invalides : 10-37

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

AVIS IMPORTANT

à l'attention de MM. les abonnés

Tarif d'Abonnement pour l'année 1961

France; Départements et Territoires d'Outre-Mer	Abonnement annuel. . . .	1.800 fr.	ou	18,00 NF
	Le numéro	150 fr.	ou	1,50 NF
Étranger	Abonnement annuel. . . .	2.200 fr.	ou	22,00 NF
	Le numéro	200 fr.	ou	2,00 NF

***

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.800 fr. ou 28 NF la collection reliée et de 2.300 fr. ou 23 NF en fascicules séparés.

Les collections antérieures à 1950 : reliées 3.000 fr. ou 30 NF, en fascicules séparés 2.500 fr. ou 25 NF, port en sus.

L'Académie peut également fournir des reliures mobiles, qualité maroquin, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France, Comptes rendus des Séances; 20 tringles ; non millésimées : 550 fr. ou 5,50 NF, millésimées : 650 fr. ou 6,50 NF, port en sus.

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France, 18, rue de Bellechasse, Paris-VII^{e}.

***

Le Bureau espère que MM. les abonnés voudront bien continuer à témoigner aux *Comptes Rendus* l'intérêt qu'ils leur ont porté jusqu'à maintenant. Il les en remercie par avance.

***

Les abonnements ont toujours été renouvelés tacitement, mais le Bureau se permet d'insister pour que **leur renouvellement,** accompagné de leur montant, **ait lieu dès que possible,** par chèque sur Paris, mandat-carte au nom de l'Académie d'Agriculture, **ou de préférence par virement postal au compte chèques postaux Paris 3829-19.**

***

Aucun numéro manquant demandé après les envois réguliers, qu'il s'agisse d'abonnement, de service ou d'échange, ne sera envoyé gratuitement. Tout exemplaire expédié dans ces conditions sera à régler au prix du tarif ci-dessus, port en sus.

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée d'une bande-adresse et de 100 fr. ou 1 NF en timbres-poste.

I. A. 96.952

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1960

Présidence de M. de VILMORIN

Sur les Aspects et les Etapes de la Recherche agronomique en France
(Suite)

II. — RECHERCHES ZOOTECHNIQUES ET VÉTÉRINAIRES EN FRANCE de 1848 à 1914

M. L.-N. Marcenac. — La fin du XVIII^e^ siècle et la première moitié du XIX^e^ ont bâti, en France, avec les travaux de G. Saint-Hilaire et Cuvier, et ceux des Écoles vétérinaires, nouvellement fondées, les premiers rudiments de l'élevage raisonné des animaux.

A partir de 1850, cette partie de l'exploitation de cette richesse nationale est devenue plus scientifique, prenant, en 1862, le nom de « zootechnie », à l'instigation de Gasparin et par décision de Renault, alors Directeur d'Alfort.

Les Maîtres qui se sont succédés dans cet enseignement ont établi des règles formelles d'élevage basées sur les lois, alors nouvelles, de Mendel (1865), explicatives de faits jusque-là obscurs en ce qui concernait les descendances des géniteurs. Ces lois ont progressivement conduit aux notions plus précises d'hérédité d'où est née, plus tard, la génétique et la théorie chromosomique, celle-ci remplaçant souvent les questions de beautés par celles de qualités et d'aptitudes.

Toutes ces doctrines furent exposées par d'illustres auteurs dans d'importants ouvrages qu'on peut toujours consulter avec profit (1).

Les modalités de transmission héréditaire unilatérale (prépondérante) ou bilatérale, des caractères taxinomiques génériques et supergénériques ou de perpétuelle apparition, les lois si fécondes de Baron sur les variations progressives ou d'adaptation et celles sur les variations spontanées ou « mutations », d'harmonicité, de parallélisme des variations organiques en séries de Moussu et Lesbre... ont mis en lumière et permis de discuter les multiples théories répandues par les Savants de la deuxième partie du XIX^e^ siècle.

Les techniques d'élevage pratique, partout modifiées à partir de 1850, souvent transformées en certaines régions pour les adapter, avec raison, au milieu, ont orienté l'animaliculture vers les buts atteints aujourd'hui.

Sélection déjà rigoureuse, croisements judicieux pour des buts précis, consanguinité, hybridation, furent adoptés dès ce moment à la place des néfastes habitudes empiriques en cours.

En dehors de l'enseignement dogmatique, diverses personnalités vétérinaires, en union avec le monde agricole, contribuèrent directement à l'amélioration des cheptels en tenant compte des besoins locaux et nationaux ainsi que de l'évolution des conditions économiques.

Gayot, en 1847, prenant la direction des Haras de l'État, et Richard du Cantal, autre vétérinaire, depuis deux ans directeur du Pin, s'occupent

(1) Magne, *Les croisements pour former les races* (1864); Sanson, *L'hérédité normale et pathologique* (1874); Baron, *Les méthodes zootechniques* (1888); Cornevin, *Traité de Zootechnie* (1891); Dechambre, *Zootechnie générale et spéciale* (1911); Ginieis, *La connaissance du bétail* (1912); Girard, *Monographies* (1912).

effectivement de la production chevaline, surtout chevaux de trait (percherons, boulonnais, ardennais), rendus plus lourds en raison du développement des transports routiers, chevaux d'attelage des villes, chevaux de sport et de promenade.

Alors que les laines françaises étaient concurrencées par celles d'Australie et d'Amérique, Auguste Yvart, directeur des Bergeries nationales, crée le Dishley-mérinos pour satisfaire les demandes pressantes en viande, maintenant néanmoins le troupeau mérinos constitué auparavant par Gilbert grâce à ses importations d'Espagne.

C'est aussi vers cette époque que Gayot (1867) soutint les efforts de Malingié qui, trente ans plus tôt, avait créé la race de la Charmoise, à viande et à laine, encore si appréciée à l'heure présente.

Avec les races autochtones de bovins, il était indispensable, comme pour les ovins, toujours sous l'empire des demandes massives en viande, de produire des croisements nouveaux tout en conservant des sujets de travail et des laitières. L'importation de taureaux « Durham » a donné d'heureux résultats, même exagérés en nombre, qui se limitent maintenant aux Maine-Anjou et aux Armoricains.

Tous les progrès ainsi obtenus se manifestèrent aux expositions d'animaux de boucherie (Poissy en 1851 (viande), Versailles en 1850 (reproducteurs), Tulle en 1856, où les juges appuyèrent leurs décisions, pour la première fois, sur les mensurations, méthode reprise par Baron en 1889, puis par Dechambre en 1910, appliquée plus tard aux chevaux par Nicolas et Joly.

Pour le porc, l'avance fut infiniment plus lente, malgré les encouragements donnés par Grognier et Sanson; les croisements avec les races anglaises, donnaient des carcasses trop grasses; la sélection fut préférée parmi nos souches locales, sauf les introductions de Long-White chez les gascons et lauraguais et, plus tard, de Bershire chez nos normands pour aboutir à la race actuelle de Bayeux.

En ce qui concerne enfin les volailles, la fin du XIX^e siècle s'est bornée à l'institution de deux Sociétés d'aviculture.

Entre temps, de fructueuses missions hors de France importaient des races amélioratrices de chevaux : Huzard en Angleterre (1848 et 1855), Walon en Syrie (1854), ramenant des étalons arabes destinés au Haras d'études de Saumur dont il prenait la direction à son retour; Blaise en Algérie; Monod à Madagascar puis au Maroc comme Directeur de l'Elevage; Ducloux en Tunisie.

Ailleurs, par les directives données sur place et pour applications immédiates, les vétérinaires des régions d'élevage ont consacré leurs efforts à éclairer les propriétaires sur les principes d'amélioration des races locales. Le Hello, Galtier, Letard (père de notre Président) pour les chevaux anglo-normands; Viseur et Montsarrat, pour les boulonnais; Tisserant (1861), après Cros et suivi de Bévière pour les bovins de Villars-de-Lans; Abadie pour les parthenais; Delafond pour les bovins nivernais; Cormier pour les chevaux limousins...

Grâce à ces pionniers, les livres d'origine et d'élite, les associations de contrôle, les syndicats et coopératives d'élevage ont été amorcés puis adoptés.

L'élevage rationnel était lancé; la pensée zootechnique des prézootechniciens devenait une réalité de l'élevage (Théret). Désormais, le bétail, les chevaux n'étaient plus uniquement considérés comme simple complément des productions végétales de la ferme, comme un « mal nécessaire », mais pour eux-mêmes, pour leurs débouchés rémunérateurs, pour l'ensemble du revenu de l'exploitation agricole.

On ne doit cependant pas oublier que ces progrès zootechniques sont impossibles sans le secours biologique et le développement concomitant de l'hygiène sous toutes ses formes.

Baudement affirmait déjà, en 1856, dans un discours à l'occasion

d'un concours de reproducteurs, que toute base zootechnique est la physiologie, paroles reprises en 1925 par le Pr Letard : « Le zootechnicien « doit se doubler d'un médecin, qui connaît la physiologie, la pathologie « pour créer ou modifier les races et apprécier le maximum de déviations « morphologiques compatible avec la santé ou l'évolution économique. »

C'est pour avoir possédé ces valeurs que les vétérinaires ont œuvré de 1848 à 1914 et continuent à travailler dans le sens le meilleur pour le bien de l'élevage.

Ces secours apportés à la zootechnie par les multiples disciplines des vétérinaires ont été considérables, surtout à partir des doctrines pastoriennes. Ils ont été concomitants de l'avancement des connaissances biologiques qui servirent la production animale et conservèrent en santé ces cheptels dont la valeur représente 1 000 milliards, soit quatre à cinq fois plus que les industries lourdes telles la sidérurgie, l'automobile.

Anatomie appliquée, données physiologiques éclairant les phénomènes de la vie, thérapeutique médicale et chirurgicale amplifiée dans tous les domaines, endocrinologie dont les ressources servent la fécondation des femelles, gynécologie, parasitologie, alimentation et nutrition précisant les carences, leurs méfaits et les moyens d'y remédier, lutte contre les avortements, découvertes bactériologiques et production de sérums et vaccins, prophylaxie... sont autant de chapitres de sciences vétérinaires dont les progrès ont été considérables avant 1914 en faveur de l'animal sain ou malade donc de l'ensemble des cheptels, donc, en somme, pour la zootechnie.

Doivent être rappelés, pour finir, les noms de Goubaux, Lesbre, Montané, Colin, Chauveau, Moussu, Laulanié, Cadiot, Sendrail, Railliet, sans oublier surtout les précurseurs de Pasteur, Barthélémy, Delafond, Toussaint, Galtier, ni ses disciples et défenseurs de la première heure, Bouley, Nocard et, plus tard, Leclainche, Vallée... Autant de Maîtres, parmi les plus vénérés, qui ont illustré les sciences vétérinaires avant 1914.

Telles sont, en matière de conclusion, rapidement rappelées, les contributions des Vétérinaires de la première heure au développement de la science zootechnique et à la marche en avant de la médecine, chirurgie, physiologie, bactériologie... qui ont permis, de concert avec la génétique, l'élaboration des races nouvelles ou l'amélioration de celles existant déjà mais dont l'exploitation était plutôt empirique au milieu du XIXe siècle.

La production animale ne peut progresser que si ses bases sont « biologiques » sous tous les aspects; elle ne fructifie que si la prophylaxie et la thérapeutique conservent au maximum les troupeaux réalisés.

La double formation des Vétérinaires, zootechniciens et médecins, peut, seule, comme par le passé, avec les Savants dont les noms figurent dans tous les Traités d'Élevage, répondre à tous les problèmes posés par les questions souvent complexes à résoudre.

M. Dufrenoy. — M. Marcenac n'a évidemment pas voulu revendiquer pour les vétérinaires seuls, l'honneur de toutes les découvertes dans les disciplines les plus diverses, mais je rappellerai que, tout récemment, un Américain a rendu hommage aux vétérinaires de l'époque à laquelle il vient d'être fait allusion, en indiquant que c'est à l'occasion de recherches vétérinaires que Davaine avait, pour la première fois, fait cette découverte qu'une maladie contagieuse peut être due à un microbe.

M. le Président. — Mon cher Confrère, vous avez parlé, au début de votre exposé, de l'hérédité. Je suis heureux de constater que ce que vous avez dit concernant l'amélioration des animaux avant la génétique, avant les lois de Mendel, coïncide de façon très sensible avec ce qui

s'est passé dans le domaine végétal dont j'aurai l'occasion de parler à l'Académie lorsque mon tour viendra.

J'ai appelé, dans d'autres circonstances, cette période la période pré-génétique, période qui n'était pas du tout empirique comme on pourrait le croire, mais au cours de laquelle au contraire l'amélioration des végétaux et celle des animaux, s'est effectuée selon des méthodes précises bien qu'en l'absence des lois qui n'ont été découvertes que plus tard.

Les exemples ne manquent pas de sciences où les applications ont précédé la découverte des lois, ces lois ayant été précisément suggérées par ces applications.

M. Marcenac. — Il est très curieux que vous employiez l'expression « pré-génétique », et que j'aie dit moi-même « pré-zootechnique ».

QUESTIONS DE NOMENCLATURE : A PROPOS DES APPELLATIONS NOUVELLES DONNÉES A CERTAINES BRANCHES DE LA SCIENCE AGRONOMIQUE

M. Émile André. — Au mois de juillet dernier, du 6 au 15, s'est tenue pour la première fois à Paris une Semaine de la « Chimiurgie ». Elle a reçu le nom de « Journées européennes de Chimiurgie ». Notre confrère, M. Baratte, nous a rendu compte des travaux de ces journées dans la séance du 19 octobre. J'avoue, à ma honte, que le mot de Chimiurgie était inconnu de moi auparavant et que c'était la première fois que je l'entendais prononcer. Et cependant, il y a vingt-cinq ans déjà qu'il a été forgé aux États Unis. La définition qui en a été donnée à l'époque est la suivante : « Cette branche de la chimie appliquée a pour objet l'utilisation industrielle des produits organiques bruts ». Un organisme spécial fut créé sous le nom de « Farm chemurgic Council » pour faire connaître cette nouvelle science et pour contribuer au développement de ses applications. Depuis sa fondation, son activité a été grande. A partir de 1942, un périodique spécial a été publié mensuellement. Il est intitulé « Chemurgic digest » et porte en sous-titre « Official magazine of the Chemurgic Council ». J'ai pu avoir en mains les trois dernières années de cette intéressante publication et quelques fascicules isolés des années précédentes. Elle est éditée avec luxe et abondamment illustrée.

C'est pour fêter le 25e anniversaire de sa fondation que le « Farm Chemurgic Council » a voulu que les journées de chimiurgie de l'année 1960 soient tenues en Europe et nous devons être flattés que ce soit dans notre pays qu'elles aient été organisées. Je tiens à dire de suite que j'accorde à l'activité dynamique dont ses organisateurs ont fait preuve toute l'estime qu'elle mérite.

C'est du mot chimiurgie lui-même que désire vous entretenir aujourd'hui, de son sens étymologique, de sa signification actuelle et de celle que l'on veut lui donner dans l'avenir.

Les créateurs du mot ont indiqué qu'ils avaient uni l'un à l'autre deux mots grecs, χημια qui veut dire chimie et εργον qui veut dire travail. Le sens étymologique de chimiurgie est donc œuvre chimique. Quant au mot χημια, son origine est incertaine. Parmi celles qui lui ont été attribuées, la plus vraisemblable et la plus probable aussi, le fait dériver du verbe χεω, couler, fondre.

La chimie fut à l'origine l'art de fondre et de travailler les métaux. Les prêtres égyptiens, sectateurs du dieu Hermès, conservaient jalousement le secret de leurs travaux (art hermétique). Les Arabes ont ajouté devant le mot χημια l'article al, ce qui a donné alchimie et l'on sait assez que les alchimistes se sont exercés en vain pendant des siècles

dans l'art de fondre les métaux, guidés par la décevante ambition de les transmuter les uns dans les autres et d'arriver ainsi à fabriquer de l'or. Je ne crois pas utile d'insister sur les autres étymologies que l'on a voulu donner au mot χημια. Il en est une qui fait intervenir une légende pseudo-chrétienne tout imprégnée de paganisme.

Étymologiquement, la chimiurgie c'est l'œuvre chimique prise dans son entier, c'est toute la chimie et tous les arts chimiques.

Le mot chimiurgie n'existe dans aucun dictionnaire de la langue française; on y trouve cependant des mots se terminant en urgie. Le plus connu est celui de chirurgie dérivé des deux mots grecs χειρ main et εργον travail : travail manuel; le chirurgien ne doit-il pas savoir travailler de ses mains avec une habileté hors de pair puisqu'il taille et coud dans la chair vivante de l'homme.

Je citerai aussi les mots métallurgie et sidérurgie; le premier désigne les travaux qui permettent d'extraire de leurs minerais les métaux non ferreux, mais l'importance primordiale du fer dans la civilisation moderne a fait créer pour lui un compartiment à part et la métallurgie du fer s'appelle la sidérurgie de σιδηρος fer.

Puisque je suis sur le chapitre des mots nouveaux, créés avec plus ou moins de bonheur, je rappelle que j'ai déjà signalé à l'Académie que le mot Phytopharmacie a deux sens. Il désigne depuis longtemps l'ensemble des végétaux qui sont utilisés par l'homme comme médicaments, mais depuis quelques années, un autre sens lui a été donné d'après lequel la Phytopharmacie deviendrait l'ensemble des produits qui servent à défendre les plantes cultivées contre les maladies parasitaires ou autres qui dévastent nos cultures et causent chaque année des pertes considérables. Ce renversement de sens est une cause de confusion et de désordre. Dans d'autres pays de langue française (Suisse romande), on parle simplement de protection des cultures et si l'on tenait à créer un mot nouveau, celui de phytoprotection serait beaucoup mieux approprié.

De même on appelle « pesticides » divers produits chimiques utilisés pour combattre des fléaux destructeurs qui causent de lourdes pertes aux agriculteurs. On appelle les parasites responsables de ces dégâts des « pestes » et cette appellation est donnée, sans beaucoup de discernement, à toutes sortes de causes de destruction. Les sauterelles, les doryphores, le phylloxéra sont des pestes. Certains champignons inférieurs, certaines bactéries, les maladies à virus sont des pestes; il n'est pas jusqu'aux lapins de garenne eux-mêmes qui, en Australie, ne soient considérés comme une peste. Le sens très étendu donné au mot peste nous est venu d'Amérique. J'ai cherché dans un dictionnaire anglais la traduction française du mot pest et j'ai trouvé : insectes destructeurs et plantes nuisibles. Tous les produits chimiques utilisés pour les combattre deviennent des pesticides. On pourrait en dresser une longue liste dans laquelle figureraient les arsénicaux (arséniate de calcium, arséniate de plomb, l'acide cyanhydrique, le sulfure de carbone et nombre de produits organiques tels que le D.D.T., l'H.C.H. (1), le parathion et d'autres encore. Lorsqu'on aurait beaucoup travaillé pour dresser cette liste, on se demanderait pourquoi le sérum et le vaccin antipesteux qui servent à combattre la vraie peste, la peste humaine, le mal « que le Ciel en sa fureur...) n'y figurent pas. Si une fois la liste dressée, on voulait définir ce qu'est un « pesticide », on pourrait dire : les pesticides sont des produits destinés à combattre les divers fléaux de l'agriculture, qui portent en commun, et à tort, le nom de pestes.

Comment une telle anomalie a-t-elle pu s'introduire dans notre langage? Je crois avoir trouvé l'explication et je vais vous la donner parce qu'elle me paraît vraisemblable, sinon vraie.

(1) L'emploi désordonné des « sigles » nous oblige, bien souvent, trop souvent, à jouer aux devinettes.

Les Américains et les Anglais n'appellent pas la peste humaine « pest », ils ont un autre mot pour la désigner: ils l'appellent « the Plague ». Le vaccin antipesteux figure dans la Pharmacopée britannique et dans la Pharmacopée américaine. La dernière édition de cette dernière est toute récente puisque ses prescriptions sont officiellement applicables depuis le 1er octobre 1960 seulement. Le vaccin antipesteux y est appelé « Plague vaccine » (Pharmacopée U.S.A. XVI, p. 548, 1960).

Mais en France, nous n'avons qu'un seul mot et si nous donnons le nom de peste à tous les fléaux de l'agriculture, nous tombons dans la confusion et le désordre. Les « pesticides » des anglo-saxons pourraient en français changer ce nom contre celui de produits « anti-fléaux ».

Les vétérinaires me diront qu'il existe dans le règne animal d'autres pestes que la peste humaine. On connaît une peste bovine, une peste équine, une peste porcine, une peste aviaire. Cela fait déjà assez de pestes; il n'est pas indiqué de donner le nom de pestes aux maladies des plantes; nous ne nous y reconnaîtrons plus. Quant au mot pesticide, il englobe un nombre bien trop grand de produits et pourrait être remplacé par les mots insecticides et fongicides qui sont depuis longtemps en usage chez nous et traduisent plus exactement ce qu'ils veulent dire.

Les mots nouveaux dont je viens de vous parler ont tous été forgés à grand renfort de grec et de latin, langues mortes que l'on n'apprend plus et que l'on n'aime plus. Nombre de ceux qui vont y puiser, pour faire œuvre de néologistes, ne les connaissent point, ce qui leur fait trop souvent commettre des erreurs. Au cours de mes années de jeunesse, qui remontent à un passé déjà lointain, j'ai eu entre les mains un petit manuel qui portait le nom de « Jardin des racines grecques ». Il descendait en ligne directe des petits ouvrages d'enseignement publiés par les solitaires de Port Royal. Certains d'entre eux eurent, en leur temps, un tel succès qu'il porta grandement ombrage aux membres de la Compagnie de Jésus qui furent, on le sait, les concurrents acharnés de l'enseignement des Jansénistes.

Je ne veux pas laisser passer l'occasion de dire un mot d'autres néologismes qui, eux, ne dérivent ni du grec, ni du latin. Je veux parler de l'envahissement de notre langue par des mots empruntés aux Anglais et aux Américains. Il y a quelque cinquante ou soixante ans, l'anglo-manie sévissait en France dans les classes de la bourgeoisie aisée. Il était de bon ton alors de faire blanchir son linge à Londres et de donner des garden-parties. De nos jours, c'est surtout dans le langage technique que l'invasion des termes anglo-saxons exerce ce que je ne crains pas d'appeler ses ravages.

Il y a exactement cent ans que les gisements de pétrole de Pensylvanie ont été mis en exploitation. Une industrie aujourd'hui extraordinairement développée est née à cette époque et comme elle est née en Amérique, il n'est pas surprenant que de nombreux mots anglais soient employés dans le langage technique qui la concerne. On parle couramment en France du cracking, du reforming, du white spirit, du kérosène, du gas oil, du fuel et des pipeline. Les huiles minérales de graissage ne sont pas nées en Amérique; c'est du pétrole de Bakou qu'elles furent tirées en premier lieu, vers 1880 (le mot mazout est d'origine russe). Lorsqu'on ajoute un peu de suif ou un peu d'huile de colza aux huiles minérales, on obtient des compounds oils, et j'ai entendu et vu imprimer en France les mots « huiles compoundées », comme si le besoin se faisait sentir de créer un semblable néologisme et de rejeter l'appellation toute française d'huiles composées.

Après ces disgressions, revenons, si vous le voulez bien, au mot chimiurgie. Il fut créé à l'origine pour désigner les procédés d'utilisation des sous-produits agricoles tels que mélasse, son, issues, pailles, marcs de raisin et bien d'autres encore. On lui a donné depuis un sens grandement élargi puisque l'on veut englober sous ce vocable toutes les transformations industrielles des produits de l'agriculture. C'est là une ambi-

tion très vaste quelque peu entachée de mégalomanie; son pays d'origine n'est-il pas celui des « buildings » géants dits gratte-ciel, pays où l'on fait grand usage de la publicité et où l'on aime à lancer et à réaliser d'importantes affaires. La semaine de la chimiurgie comprenait 8 sections, son programme comportait 244 communications sur lesquelles 220 ont été présentées. Ce nombre imposant prouve assez qu'elles ne purent pas être toutes d'égale valeur.

Bien que la manifestation chimiurgique ait eu la réussite désirée par ses organisateurs, elle n'apportait pas en France autant de nouveautés qu'on pourrait le croire. Le soin de tirer avantageusement parti des sous-produits préoccupe depuis longtemps notre Ministère de l'Agriculture et l'Institut National de la recherche agronomique recommande depuis un certain nombre d'années déjà à ses Directeurs de laboratoire de faire une place importante à ce genre d'études.

Quant aux industries de transformation des produits agricoles, elles sont nombreuses et l'importance économique de beaucoup d'entre elles est si grande qu'elles ont depuis longtemps conquis leur autonomie et qu'elles ne consentiraient point à l'abandonner pour entrer dans le giron d'une organisation nouvelle en mal d'accroissement. Elles ont leurs laboratoires de recherches et leurs périodiques scientifiques particuliers. Industries laitières, industrie sucrière et ses annexes : chocolaterie, confiserie, confiturerie, industries des conserves de fruits et légumes, de viandes et de poissons, salaisons, corps gras alimentaires et margarinerie; industries du froid, industries des fermentations (vins, cidres, et bières) et d'autres encore.

Si quittant les biens de consommation, on se tourne du côté des produits qui ne sont point alimentaires, on trouve l'industrie de la savonnerie et de la stéarinerie, celle des peintures et vernis, les industries du cuir, les industries textiles et celle de la papeterie, sans oublier l'industrie du tabac qui est dans notre pays (et dans d'autres), un monopole d'État. On pourrait allonger encore cette liste.

En fait, les sciences qui intéressent l'Agriculture peuvent être divisées en deux groupes : celles qui ont trait à la production et celles qui ont trait à la transformation des produits agricoles. Les premières constituent l'agronomie proprement dite; quant aux secondes, elles pourraient former un second compartiment qui recevrait, non pas le nom de chimiurgie, mais celui d'agriurgie. Faire de l'agriurgie, c'est œuvrer sur les produits agricoles pour les améliorer et les adapter à l'usage qu'on veut leur donner. Le travail dépensé pour cela reçoit en France le nom de « valeur ajoutée ».

Dirai-je qu'à mon humble avis notre Compagnie est nettement plus agronomique qu'agriurgique et qu'il y aurait peut-être lieu de créer une section des industries agricoles? Mais ce n'est là de ma part qu'une simple suggestion.

En tous cas, le « Chemiurgic digest » n'est pas le premier périodique de son espèce. Nous avons en France une publication qui lui correspond, elle porte le nom d'« Industries agricoles et alimentaires ». Son origine remonte à 1883; elle s'est appelée d'abord « Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie, de distillerie et des industries agricoles. En 1947, son nom a été changé contre celui qu'elle porte aujourd'hui.

Mes chers confrères, je n'ignore pas que le modeste exposé que je viens de faire devant vous au sujet de divers néologismes, mal appropriés, qui sont en train de s'introduire dans notre langage risque de faire dire de moi que je soulève des querelles de grammairien, et que celles-ci peuvent toujours paraître entachées de pédantisme. Je n'ai pas hésité cependant à faire un tel geste parce que j'estime que la défense de notre langue française vaut bien qu'on rompe une lance pour elle. C'est par le « doux parler de France » que s'exprime le clair génie de notre race. Pendant une longue période, le Français a été la langue diplomatique officielle en laquelle toutes les nations rédigeaient leurs traités. Je signale que

l'Académie des Sciences s'est émue de voir notre langue envahie par de nombreux termes étrangers et qu'elle a institué un « Comité consultatif du langage scientifique ». Ce Comité se réunit deux fois par an pour étudier les questions qui lui sont soumises. Notre Compagnie pourrait consulter utilement cet organisme sur l'opportunité d'adopter tel ou tel terme et, dans l'affirmative, le prier de fixer exactement le sens qu'il convient de lui donner.

Je terminerai en disant que les Français de France ne sont pas les meilleurs défenseurs de la langue française. Les Canadiens français, nos cousins, j'allais dire nos frères, canadiens, sont excessivement pointilleux sur tout ce qui touche à la pureté de la langue dont ils sont les farouches défenseurs. Depuis deux siècles ils ont lutté longuement et durement pour conserver la foi religieuse et la langue de nos ancêtres communs. Ils parlent le français que parlaient au XVIII^e^ siècle les quelques 60 000 agriculteurs que le roi Louis XV abandonna à leur malheureux sort en 1763. Cette bouture française a réussi à s'implanter solidement et profondément dans le terroir que Voltaire appela jadis, avec un sarcastique dédain, « quelques arpents de neige ». Le nombre des Canadiens français atteint aujourd'hui 5 millions et la ville de Montréal dont la population dépasse 1 million d'habitants est, de par le monde, la seconde grande ville de langue française. Au Canada français, les voitures de chemin de fer ne s'appellent pas des wagons, ce sont des chars.

Voici ce qu'a dit, il y a quelques années, Jean Désy qui fut ambassadeur du Canada à Paris : « La langue est d'abord un mur de défense que nous devons à tout prix conserver intact. Toute imperfection, de quelque nature qu'elle soit, est une brèche par laquelle s'infiltrent les éléments de corruption qui contaminent le français lui-même, et, indirectement, tout le patrimoine canadien français...

« Le malheur est que cette langue, notre langue, est sabotée jour après jour, et souvent par ceux — je ne donnerai pas de noms — qui devraient la défendre. Il est vrai qu'il n'y a pas que la nôtre. Toutes les langues de civilisation en sont là. »

M. Marcenac. — M. André a cité M. Duhamel, et la Commission qu'il préside. J'ai entendu, à l'Académie de Médecine, M. Duhamel s'élever très fortement contre les expressions étrangères admises dans la langue française.

Ces errements sont tellement choquants que, en médecine et en chirurgie, on enregistre des mots ou des techniques désignés en anglais alors qu'ils sont nés en France, de travaux français, passés en pays anglo-saxons et revenus dans les périodiques d'outre-Manche ou outre-Atlantique sous des appellations anglaises.

C'est ainsi, par exemple, qu'un procédé de prothèse artérielle, mis au point en France sous le nom de « pontage », nous est revenu avec l'étiquette de « by pass ».

On pourrait citer d'autres faits se rapportant à la chirurgie osseuse, à la bactériologie...

M. Kelling. — Pour ma part, je féliciterai M. André pour la leçon de grec et de français dont nous avons tous bénéficié.

Notre Confrère a attiré avec beaucoup de force l'attention sur l'équivoque qui existe à propos de l'emploi du mot chimiurgie, provenant des milieux anglo-saxons. L'autre jour, à la réunion de la Commission agricole du Plan nous avons assisté à la naissance d'un « Groupe de travail de chimiurgie ».

Quelle est la définition dans le cadre du plan? Personne encore ne le sait. Mais quand on essaye de retrouver l'origine du mot « chimiurgie » dans les milieux anglo-saxons, il semble que cette notion soit née de la question des surplus.

Au dernier Congrès américain de l'Association de chimiurgie

(mars 1960), le Ministre de l'Agriculture actuel, M. Erra Taft Berason qui a marqué dans l'Histoire agricole contemporaine, a expliqué que, pour lui, la chimiurgie était extrêmement intéressante, que l'on se trouvait devant les problèmes d'élargir les marchés, de créer des marchés nouveaux, de reconquérir les marchés perdus. Voilà une esquisse de définition de la chimiurgie qui me paraît couvrir toute l'économie agricole présente et à venir, et c'est l'impression que l'on a quand on parcourt le Bulletin qu'évoquait M. André, qui n'est pas seulement chimique.

J'ai eu la surprise d'y trouver, par exemple, un débouché nouveau des résidus du maïs. On broie les résidus du maïs, on en fait une espèce de sciure, on vend cela aux professions qui ont besoin de décaper ou de nettoyer des pièces de fonderie ou des engrenages. C'est un procédé strictement physique. On parle pourtant de chimiurgie; c'est-à-dire qu'on est dans l'équivoque complète.

Lorsqu'on revient à ces Journées d'études de juillet qu'évoquait M. André, on trouve l'annonce de 244 communications, dont 220 ont été faites. En fin de compte, il s'agit à peu près de toutes les industries agricoles, alimentaires et non alimentaires. Il y a à peu près tout ce qui se mange et ce qui ne se mange pas, ce qui est connu et ce qui n'est pas encore connu, ce qui n'existe que dans les faits, ce qui est dans la tradition ou en invention, bref il y a tout. On est en train d'assister, aujourd'hui, à la création d'une Association européenne de chimiurgie qui risque de se créer dans la même équivoque.

Il me semble qu'à la suite de cet exposé de notre confrère M. André nous aurions peut-être à prendre l'initiative de définir les uns par rapport aux autres les aspects si divers qui concernent les débouchés industriels des produits sortant du sol.

M. Vayssière. — J'ai été très heureux d'entendre l'exposé de M. André, sur les appellations nouvelles adoptées en Agriculture. Il y a déjà de nombreuses années que j'ai signalé l'anomalie de l'emploi des mots « phytopharmacie » et surtout de « pesticide » qui est simplement l'adoption en France d'un terme anglo-saxon, commode mais choquant, servant à désigner l'ensemble des produits utilisés dans la lutte contre les insectes, les champignons, les rongeurs, les plantes parasites. Ceux qui ont pris la responsabilité de ces termes auraient dû se pencher plus sérieusement sur le problème pour trouver des mots français bien construits au point de vue étymologique.

M. Didier Bertrand. — C'est en tant que membre et secrétaire du Comité consultatif du langage scientifique auquel vous avez fait allusion, que je voudrais dire quelques mots.

Ce Comité a été consulté à propos de chimiurgie. Seulement, il s'est passé ce qui se passe souvent quand on le consulte beaucoup trop tard.

J'ai fait une enquête dont les résultats existent dans les archives du Comité; ils pourraient être transmis à l'Académie.

Le Comité a considéré que ce mot était mauvais, ne devait pas être employé, mais il faut constater qu'il était implanté. Très souvent il en est ainsi. Ce sont les plus mauvaises expressions qui ont le plus de succès.

Je voudrais vous demander, si vous avez des propositions à faire, de les envoyer à temps au Comité consultatif du langage scientifique, avant que les mots ne soient déjà utilisés depuis de très nombreuses années.

M. Désiré Leroux. — A propos des appellations données à certaines branches de la Science agronomique, je me permets de rappeler le double sens du mot « pédologie » qui désigne à la fois la Science du sol et, d'après les dictionnaires, la Science ayant pour objet l'étude de l'enfant.

M. Hénin. — Je tiens d'abord à dire que je partage entièrement l'opinion de M. Leroux. J'ajouterais même que pour les uns le mot pédologie désigne toute la science du sol, alors que pour d'autres, il ne concerne que leur classification et leur genèse.

En ce qui concerne l'adoption des mots nouveaux, il semble que ce soit lié à cette sorte de « bluff » dans lequel nous vivons. Un mot qui fait image surtout s'il est un peu bizarre pourra servir de motif à une campagne de presse, ce qui peut permettre de lancer une idée mais aussi de défendre des intérêts plus ou moins justifiés. Il est bien difficile devant la formidable puissance de la presse, la spontanéité de certaines réactions d'arrêter un pareil flot en utilisant les sages considérations dont notre confrère M. André, vient de nous donner des exemples si typiques. J'avoue que sans renoncer à la lutte, je suis un peu pessimiste sur son issue.

D'autre part, il faut bien accepter parfois l'introduction de certains mots nouveaux, même quand ils sont d'origine étrangère. Il me semble d'ailleurs qu'ils se trouvent en quelque sorte francisés, car on leur attribue en général un sens beaucoup plus restreint que dans leur langue d'origine, tel est le cas de certains mots employés par les sportifs et de quelques termes scientifiques.

Il est d'autant plus difficile d'arrêter cette pénétration que l'on est obligé de lire une littérature étrangère abondante, et qu'il n'est pas toujours facile de trouver un mot français équivalent au mot étranger correspondant à un concept plus ou moins précis.

L'exemple du Canada que rappelle M. André, est d'ailleurs intéressant à méditer si j'en crois certains faits que l'on a relaté. Il semble en effet que nos amis de ce pays utilisent soit l'expression anglaise elle-même, soit sa traduction littérale, ce qui donne des phrases très savoureuses. Mais le fait en lui-même fait bien ressortir les difficultés causées par la coexistence de plusieurs langues, ce qui est le cas dans le domaine de la science et de la technique.

M. André. — Je dirai simplement que je ne crois pas qu'il y ait lieu de dire : il est impossible maintenant de faire ceci ou cela. Ne nous déclarons pas vaincus avant de combattre, et pensons, justement, au flot anglo-saxon qui a déferlé sur les 60 000 agriculteurs canadiens que nous avons abandonnés sur « les arpents de neige ».

Admirons leur ténacité au combat pour maintenir ce qui est français et inspirons-nous de leur exemple. Ne disons pas : il est impossible de remonter ce courant. Il n'y a plus rien à faire, il est trop tard. Il y a là un manque d'esprit combatif.

J'ai voulu, justement, terminer par cette citation de l'ambassadeur canadien qui, lui, au contraire, fait preuve d'un esprit combatif extraordinairement développé et qui même nous reproche de ne pas l'aider à défendre la langue française.

M. le Secrétaire perpétuel. — L'observation précédente de M. Didier Bertrand m'incite à intervenir en quelques mots.

Au début de l'année 1956, le Bureau de l'Académie a cru devoir saisir M. Louis de Broglie, président du Comité consultatif du langage scientifique, au sujet de l'adoption du terme alors récent de « chimiurgie ». Nous observions, entre autres, que « c'est sans doute dès le début de l'emploi d'un mot nouveau qu'il importe, s'il y a lieu, de prendre position ».

Si la question se présente à nouveau, près de cinq ans après, nous ne pensons pas néanmoins qu'il soit trop tard pour mettre en cause un terme discutable.

Il est de fait que les milieux techniques paraissent plus soucieux que naguère d'être orientés par des autorités compétentes au sujet de l'emploi de termes nouveaux, empruntés à des vocabulaires étrangers. Par exemple, après un long usage du terme inconsidéré de « pétrochimie »

pour désigner l'étude des dérivés du pétrole, les revues techniques adoptent maintenant un terme plus adéquat, tel que « pétroléochimie ».

Pour en revenir au terme « chimiurgie », il semble décidément illusoire de chercher un mot équivalent de qualité française. De ce terme trop extensif, qui tend à rassembler des notions tout à fait disparates, on peut dire qu'il ne répond à aucune véritable nécessité. La meilleure solution consisterait donc à l'éliminer purement et simplement du bon usage.

OU EN EST LA VULGARISATION FORESTIERE?

M. Harlé d'Ophove. — Je m'excuse de parler de vulgarisation devant une aussi docte assemblée dont les membres sont, comme on le lit sur le marbre dans la mairie de ma commune de Chevrières (à propos de gens de qualité) « scientifiques et éloquentes personnes ».

L'A.T.V.F. est née le 9 mai 1960. Sa création a été suscitée par le C.N.V.P.A., en accord avec l'Administration des Eaux et Forêts, pour établir un lien entre les organismes auxquels le C.N.V. avait accordé des crédits pour la vulgarisation forestière dans sa séancede décembre1959. C'est une association régie par la loi de juillet 1901. Elle réunit les représentants des Associations s'occupant de la vulgarisation forestière. Le Commissaire du Gouvernement est le Conservateur chef du service du Fonds forestier national à la Direction générale des Eaux et Forêts et un membre du C.N.V.P.A. siège au Conseil d'administration. Sur les conseils de ses parrains, le Conseil d'administration a défini ses buts au cours du premier mois et a précisé ensuite par quels moyens il entendait les atteindre.

Tout d'abord, un but lointain et propre à la vulgarisation : faire connaître au plus grand nombre d'utilisateurs possible les techniques souvent nouvelles de la sylviculture dans ce qu'elles ont d'applications rentables. Un but plus proche : harmoniser les différents mouvements de vulgarisation forestière et éviter le travail en double. Les moyens pour atteindre le premier but furent inspirés de ceux qui ont donné des résultats dans l'agriculture et l'ont mise en pointe dans certaines productions; il s'agit d'abord des C.E.T.A., qui sont les échelons indispensables pour créer des références aux techniques nouvelles à vulgariser.

Rappelons que les C.E.T.A. existent dans l'agriculture depuis une douzaine d'années, il y a environ 850 C.E.T.A., groupés en une Fédération, dont le siège est à Paris, rue d'Athènes, et dont le Directeur est M. Breton.

Le fonctionnement de ces C.E.T.A. est simple : quelques agriculteurs se réunissent, à tour de rôle, chez l'un ou chez l'autre; ils discutent d'un problème qui préoccupe celui chez qui a lieu la réunion. D'ordinaire, ces agriculteurs s'annexent un technicien qui peut leur fournir des références, des chiffres, et qui leur fait un très bon secrétariat. Les critiques convenablement orientées que font les agriculteurs, les uns aux autres, ont donné de merveilleux résultats concrétisés par des augmentations de rendement, la montée en flèche de la productivité, de la rentabilité (céréales, maïs, production de l'herbe). Les progrès réalisés par quelques agriculteurs d'élite ont fait boule de neige, et la culture des voisins s'en ressent, marquant ainsi des progrès.

Bien entendu, nous avons été amenés à suivre cette voie dans laquelle nous avaient précédés des groupements créés dans le Loiret et le Calvados. Je ne saurai mieux faire que de vous donner, avec l'autorisation des membres de ce C.E.T.E.F., le compte-rendu d'une réunion qui s'est tenue dans l'Oise.

Réunion du C.E.T.E.F. de l'Oise le 11 juin 1960, chez M. X. a Mello

Partie technique. — M. X... donne aux personnalités présentes une description précise des deux problèmes importants qui vont leur être soumis au cours de l'après-midi.

Premier problème. — Il s'agit de problème d'enrésinement dans une forêt de 150 hectares qui se trouve sur un plateau et dont le sol correspond à l'étage batonien. Il y a eu un incendie en 1925 sur 25 hectares et le peuplement n'est plus représenté que par un taillis assez maigre et quelques réserves de chênes qui vont être extraites; sur un tiers, le sol est couvert de fougères et de ronces, sur le restant la molinie est abondante.

M. X... a l'intention de faire appel à la charrue Jardin pour le travail du sol. Il se pose la question de nature de travail, de choix des essences et de qualité des plants.

Deuxième problème. — C'est un problème peuplier. Bien que des solutions aient été apportées par les membres du C.E.T.E.F., nous n'en parlerons pas, si vous le voulez bien.

On se rend ensuite sur le terrain, dont les caractéristiques sont indiquées dans le compte-rendu.

Puis M. X... exprime son intention de préparer le sol par bande en faisant un labour à la charrue Jardin double disques, et on se pose à ce sujet diverses questions. Le sous-solage paraît difficile à réaliser sur une petite surface. D'autre part, on aurait beaucoup de mal à remuer la couche de marne ou d'argile qui est trop profonde.

M. Y..., ingénieur des Eaux et Forêts, dans l'Inspection duquel se trouve le C.E.T.E.F., signale que ces sols sont difficiles à reboiser et que la destruction de la molinie est toujours délicate; on ne l'obtiendra pas en un travail d'une saison, et il faudrait travailler le sol à plusieurs reprises pour le rendre apte à la plantation.

M. Z... préconise un apport d'engrais favorisant la destruction de la matière organique et pense que dans cette partie ingrate on pourrait laisser de très larges interbandes, en réservant ainsi une meilleure ambiance forestière pour repasser ensuite dans les interbandes en faisant le même travail. Mais ceci comporterait un retour du matériel de M. Jardin, ce qui ne paraît pas être à envisager.

M. Z... indique que le sulfate d'ammoniaque, à 150 kilogrammes par hectare réel donne une accélération à la destruction de ce feutrage de molinie. On pourrait aussi penser à un apport de scorie. L'idée d'un travail avec une forte tarière est lancée par M. U... : on installerait des plants dans des trous de 50-60 centimètres, mais son prix risque d'être élevé et on ne travaillerait pas beaucoup le sol en surface.

M. V..., autre ingénieur des Eaux et Forêts de l'Inspection, indique que l'on pourrait détruire la molinie avec des hormones, mais que le traitement revient à 300 NF l'hectare; le sol devrait être ensuite travaillé.

A propos des essences, les épicéas sont à éliminer dans un climat relativement sec; le douglas devrait bien convenir dans une partie de fougères en plants de 1 + 2 ou 2 + 2 trapus. Dans la lande la plus dégradée, le pin Laricio est indiqué et on ne trouvera guère dans le commerce que des Laricio de Corse. M. U... fait remarquer qu'il faut songer au pin Weymouth (Pinus Strobus) qui convient à ces sols et dont la croissance est très rapide et le bois très apprécié dans l'Est maintenant. Il serait prudent de les noyer dans les plants de 30 à 50 sujets de pin Laricio.

Après discussion, l'Ingénieur du C.E.T.E.F. propose :

Une préparation du sol à la charrue Jardin dans les bandes de 1,50 m. de largeur qui doivent être obtenues en faisant les trous vers le centre de la bande par deux passages successifs, soit quatre passages par bande ou deux aller et retour. Dans le bon sol, la plantation suivrait

au début du printemps un travail fait en septembre ou début octobre. Dans le sol médiocre, il y aurait un travail au cover-crop, au pulvériseur, en faisant un passage au cours de la saison 1961, de façon à mieux détruire la molinie.

M. Y... signale que M. Turpin, ingénieur des Eaux et Forêts à la Station d'essai des Barres, lui a dit récemment qu'il pouvait distribuer d'excellents semis produits dans les pépinières de l'École forestière et dont l'origine serait certaine.

On passe ensuite à la deuxième station, dont je ne vous parle pas. Mais ce qu'il y a d'intéressant à noter, c'est que les conseils du C.E.T.E.F. ont été suivis et que l'entreprise Jardin, venue de la Sarthe, vient de terminer un travail impeccable de désouchage, d'enfouissement des scories, de labour du sol.

A cette réunion, comme à toutes les réunions de travail, étaient convoqués :

— le Directeur des Services agricoles;
— le Conservateur des Forêts et ses Ingénieurs;
— le Président de la Chambre d'Agriculture.

Comme vous le comprenez à l'audition de ce compte rendu d'une séance de C.E.T.E.F., et c'est pourquoi je me suis permis de vous donner le texte intégral d'une partie de la réunion, les conseils donnés n'auront de rentabilité que dans trente à quarante ans et vous touchez ainsi du doigt une des difficultés de la vulgarisation forestière, qui est son financement. Devant la durée des investissements, il est impossible de réclamer un autofinancement important et il est indispensable d'avoir un financement de l'État.

Le financement du C.E.T.E.F. est assuré par une cotisation perçue sur les membres actifs, les membres correspondants et les abonnés. Pour les premiers elle est d'environ 1/100 du revenu brut de leur bois, et en pratique oscille entre 3 000 et 5 000 francs la première année, pour atteindre des chiffres plus élevés par la suite. Une partie de la solde du « Conseiller » du C.E.T.E.F. est payée par ces fonds, l'autre partie de la solde étant prise en charge par la vulgarisation. Les frais des expérimentations inscrites au programme de travail des C.E.T.E.F. doivent être couverts par le Fonds forestier national.

Chaque C.E.T.E.F. présente pour son programme annuel de travail une ou deux questions d'ordre général qui seront étudiées en plus des questions particulières posées par chacun des membres.

Je cite au hasard des lectures :

— mode d'aménagement des petites forêts privées (Sarthe);
— lutte contre le lapin (Eure);
— reboisement des landes à molinie avec engrais (Oise);
— éclaircies dans les reboisements d'exotiques (Tarn);

L'expérience a montré que le Conseiller de C.E.T.E.F., qui est actuellement du niveau d'un ingénieur sorti de Nancy, ou de celui d'un expert forestier très qualifié, doit consacrer deux jours de préparation pour mener à bien une demi-journée de C.E.T.E.F.; s'il est aidé d'un secrétaire, un seul jour suffira. Il est réconfortant de constater que les C.E.T.E.F. ont choisi très judicieusement leurs conseillers; ceux-ci sont excellents et nous espérons qu'ils pourront aussi employer une partie de leur potentiel à former par la pratique de très bons vulgarisateurs.

Mais en supposant que la France soit couverte d'un réseau très dense de C.E.T.E.F., plusieurs par département, nous n'aurions pas rempli notre mission, qui est de faire connaître les techniques nouvelles au plus grand nombre possible d'utilisateurs et pas seulement à un petit groupe de propriétaires forestiers d'élite.

Après pas mal de tâtonnements, d'essais divers, nous nous sommes arrêtés au schéma suivant :

Faire connaître aux Conseillers agricoles des départements que le problème forestier peut se poser dans une exploitation agricole et qu'il

peut être plus rentable de faire pousser des arbres dans une pièce donnée que de l'emblaver.

Nous ne demandons pas aux Conseillers agricoles polyvalents de répondre au problème qui leur est posé, mais bien d'en référer à un Conseiller forestier que nous envisageons en accord avec les D.S.A., les Chambres d'Agriculture, les Conservations des Eaux et Forêts, d'établir dans chaque département.

Qui est ce Conseiller forestier? Quelle est sa formation? Nous envisagions de le recruter parmi les élèves de l'École forestière de Meymac dans leur troisième année. Mais actuellement, les élèves de troisième année de Meymac ne sont pas encore sortis et ceux qui sont sortis au bout de deux ans font leur service militaire. On ne peut donc valablement compter sur eux que dans trois ou quatre ans, car il faudra leur faire suivre un stage pratique d'au moins six mois.

En attendant, il faut trouver quelque chose et nous pensons nous tourner vers des Conseillers agricoles polyvalents (qui acquéreraient une spécialité forestière) et vers des spécialistes, contremaîtres de reboisements, gardes des forêts en retraite, etc. On leur donnerait une formation accélérée dans des écoles comme Meymac ou les Barres, en accord avec les Eaux et Forêts, suivie d'une période de stage. Nous sommes en rapport très suivi avec l'A.F.P.A., l'organisation spécialisée dans les stages de perfectionnement des cadres agricoles.

Nous recherchons donc les Conseillers agricoles qui seraient intéressés par les problèmes forestiers, et que les employeurs accepteraient de spécialiser comme conseillers forestiers; nous les aiderions dans cette tâche. Étant entendu qu'à leur retour dans leur département ils continueraient pendant un temps d'avoir une part de leur activité agricole, et ce, jusqu'à ce que la vulgarisation forestière les occupe à plein temps.

Dans beaucoup de cas, les Conseillers agricoles dépendent des Chambres d'Agriculture, ce qui facilite beaucoup les relations, ces élus étant très sensibles aux problèmes de rentabilité; mais, d'un autre côté cela rend difficile toute régionalisation, la Chambre d'Agriculture n'acceptant pas de financer en dehors de son cadre départemental.

Quelle extension la vulgarisation forestière doit-elle prendre dans l'avenir? Indiquons d'abord qu'elle s'adresse à environ 1 500 000 propriétaires forestiers et porte sur 11 500 000 hectares (7 500 000 ha de forêts privées et 4 000 000 ha de friches à reboiser), soit plus de un cinquième du territoire français. Ajoutons que, s'il y a actuellement des excédents difficilement utilisables de bois de taillis, aucune surproduction en ce qui concerne les bois résineux n'est à craindre pour l'avenir, contrairement à ce qui se passe pour beaucoup de denrées agricoles. Ce sont en effet des bois qui font prime pour la pâte à papier. Or, les besoins en pâte à papier présentent de tels impératifs d'extension que, dans vingt-cinq ans, le déficit actuel de la France (70 000 000 d'anciens francs d'importation) s'étendra à toute l'Europe, pays scandinaves compris.

Pour développer la mise en valeur de nos forêts et terrains à reboiser, et compte tenu de l'importance du problème, un très gros effort de vulgarisation et d'éducation est nécessaire. On doit, en effet, considérer que sans préjuger de la formation des Conseillers polyvalents, il faudra à un stade final un Conseiller spécialisé dans chaque département, et plusieurs dans les départements très forestiers. Ceci n'est pas exagéré, car nous constatons dès aujourd'hui que des départements peu boisés, comme le Calvados et le Finistère, vont dès maintenant former un tel Conseiller, parce qu'ils ressentent spécialement l'importance du reboisement.

Cette implantation exigera des sommes élevées. Il n'est pas pensable qu'elles continuent, comme c'est le cas actuellement, à provenir de fonds financés par la viande et les céréales. Il est aujourd'hui admis que toute aide financière des Pouvoirs publics au développement de la vulgarisation doit s'appuyer sur un effort des intéressés, et que ceux-ci doivent

assurer un autofinancement relativement important. Cette règle doit aussi s'appliquer en matière forestière. Mais, si l'on veut progresser dans un avenir convenable, il faut tenir compte de ce que la mise en valeur forestière est toujours à longue échéance : le propriétaire forestier moyen ne peut matériellement trouver les ressources d'un autofinancement important, lorsqu'il s'agit de récoltes qui n'apparaîtront que **dans vingt ou trente ans au mieux.**

Il faut aussi tenir compte de ce qu'un gros effort de propagande et d'information est nécessaire pour mieux faire connaître l'utilité de la forêt et l'intérêt du reboisement. C'est par le canal de la vulgarisation que cette propagande sera la plus efficace, car on amènera ainsi les principaux intéressés à s'en charger eux-mêmes.

Il est aussi nécessaire d'admettre qu'en ce qui concerne la vulgarisation forestière, l'autofinancement ne peut être qu'assez réduit et que la participation de la profession se manifestera surtout par le travail qu'elle fournira pour promouvoir le progrès technique. L'indispensable complément doit être fourni par les Fonds publics. De même que pour toute dépense affectée à la vulgarisation, les sommes nécessaires ne sont d'ailleurs pas considérables en regard des résultats à attendre et en regard de ce que, à divers titres, la profession forestière verse déjà à l'Etat.

C'est évidemment une œuvre de très grande envergure à laquelle s'est attaquée l'A.T.V.F. Son action, qui s'intègre dans l'ensemble de la vulgarisation agricole, est fort bien comprise dans les hautes sphères des Eaux et Forêts et du Ministère de l'Agriculture, heureusement, car sans cela nous aurions été écrasés par l'énormité de la tâche. Nous sommes encouragés par l'adhésion totale de beaucoup de petits exploitants agricoles qui cherchent une rentabilité meilleure de leur ferme. Surtout, nous avons la fierté de penser que nous travaillons à la promotion de l'individu dans et par la profession. La rentabilité peut seule donner l'indépendance à la profession et nous œuvrons pour cela.

Au 1er novembre 1960, les C.E.T.E.F. suivants avaient déposé leur demande d'agrément : Loiret, Calvados, Oise, Sarthe, Eure, Seine-Maritime, Somme, Tarn, Lozère, Bas-Rhin, Vosges, Finistère, Morbihan, Landes, Gironde. Ils sont en liaison par un bulletin qui paraît tous les mois et demi. Un début de vulgarisation de contact existe dans les Basses-Pyrénées, les Landes, la Gironde, la Lozère et le Finistère.

M. Guinier. — L'exposé de M. Harlé d'Ophove nous fait connaître une excellente méthode de diffusion de principes rationnels en matière de gestion de propriétés boisées et de création de boisements. Il s'agit, avant tout, de propagande parmi les propriétaires forestiers.

Mais l'expression « vulgarisation forestière » ne peut-elle pas être entendue avec un sens plus large? Il faut le reconnaître : le « Français moyen » n'a pas ce que l'on peut appeler le « sens forestier ». Assurément il est des différences suivant les régions: on rencontre une meilleure compréhension de la forêt dans l'Est que dans le Centre, la Provence ou les Pyrénées : c'est là un caractère ethnique. Mais, de manière générale, l'homme de la rue, quels que soient son niveau social et sa profession, est infidèle à l'idée que « la forêt pousse toute seule ». Pour lui, le propriétaire forestier n'a qu'à regarder pousser les arbres et à les couper quand il le juge bon.

N'y a-t-il pas à vulgariser dans la masse quelques notions forestières, à faire l'éducation du public? On peut espérer qu'à mesure que les exemples donnés de gestion rationnelle seront plus nombreux, l'opinion évoluera. Mais sans doute il restera beaucoup à faire pour que les Français **comprennent la forêt comme la comprennent leurs voisins, les Suisses ou les Allemands.**

LA SITUATION DE L'ÉLEVAGE EN ALGÉRIE

M. Pierre Rouveroux. — L'Algérie qui, jusqu'à une époque relativement récente exportait chaque année 800 à 900 000 moutons et, exception faite pour certaines viandes dites « de luxe », couvrait ses besoins en viande de bœuf et de porc, est devenue importatrice de produits animaux. En 1958, ses achats en métropole et à l'étranger ont porté sur 50 000 tonnes de produits laitiers. 15 000 tonnes de conserves de viande et ses quantités importantes de volailles et d'œufs. Depuis, le déficit s'est sensiblement aggravé et cette année pour la première fois, des importations de moutons métropolitains ont été nécessaires.

Quelles sont les raisons de cette évolution qui peut surprendre?

Sous l'angle des consommateurs, je crois qu'il y a eu, avant tout, une augmentation considérable des besoins. Vous connaissez la progression démographique de l'Algérie qui est une des plus élevées du monde. Il y a, d'autre part, on ne veut pas toujours le reconnaître, une élévation réelle et sensible du niveau de vie de la population, plus particulièrement des familles qui étaient les plus défavorisées au cours des dernières années.

Il y a eu également un changement dans les conditions d'existence d'une partie importante de la population qui, de rurale, est devenue urbaine ou semi-urbaine, et dont les rations alimentaires et le pouvoir d'achat se sont modifiés.

Bref, comme vous le voyez, beaucoup d'éléments sont venus augmenter les besoins sans parler de l'apparition des consommateurs nouveaux que représentent les métropolitains servant sous les drapeaux dans notre province.

Sous l'angle de la production, nous devons constater, nous reportant assez loin derrière nous, qu'en règle générale, la progression des productions animales a été beaucoup plus lente que celle des productions végétales, au point qu'actuellement, elle représente, pour l'Algérie, moins de 20 p. 100 de la production agricole totale, ce qui, évidemment, comparé à ce que nous connaissons dans nos vieux pays d'Europe occidentale, est extrêmement faible.

D'où vient cette progression très lente, qui n'a pas suivi l'accroissement des besoins?

Les causes en sont nombreuses. Il y a d'abord la servitude que constitue un milieu naturel défavorable, sur le plan agrologique, mais surtout climatologique. Comme vous le savez, dans notre province, nous avons un climat assez capricieux, il y a des zones dont la pluviométrie est insuffisante ou irrégulière et des excès de température qui sont souvent à l'origine de maladies, les piroplasmoses notamment, qui influent défavorablement sur le rendement de nos animaux.

Par ailleurs, une partie des terres à vocation naturelle de parcours ont, au fur et à mesure que la culture s'étendait, été labourées et réservées à des spéculations qui n'étaient peut-être pas toujours à leur place; c'est ainsi que, dans les zones sud des Hauts-Plateaux, nous nous trouvons, depuis un certain nombre d'années, en présence de terres qui pourraient nourrir des animaux et qui, en fait, sont réservées à des cultures de céréales en assolement biennal, dont les rendements et la rentabilité sont extrêmement faibles.

Enfin, il y a un côté essentiellement humain, c'est le fait qu'en Algérie comme en Afrique du Nord, en règle générale, l'élevage, les spéculations animales sont à raison de 85 p. 100 à peu près, entre les mains des populations les plus attardées, de celles qui sont le moins perméables au progrès et qui n'ont pas toujours suivi, comme on aurait pu le souhaiter, les exemples fournis par des éleveurs qui peuvent être citées en exemple.

A ces causes profondes, à ces causes quasi permanentes, si j'ose m'exprimer ainsi, se sont ajoutés des motifs plus récents, inhérents aux événements pénibles que connaît l'Algérie.

Il est indiscutable que si la rebellion n'a pas eu pour effet de réduire sensiblement les productions végétales, en revanche le cheptel s'est révélé beaucoup plus fragile et les méfaits des hors la loi ont été beaucoup plus sensibles sur les troupeaux qu'ils ne l'étaient sur les cultures.

Aux destructions de troupeaux causées par les Fellaghas, se sont ajoutées en outre les conséquences de certaines mesures qu'il a été nécessaire de prendre pour assurer la sauvegarde, la sécurité des populations. Il est indiscutable que la création de zones interdites, un certain resserrement ou regroupement de nomades ont eu, sur l'évolution des troupeaux des conséquences assez graves.

Cette situation a retenu, dès 1958, l'attention des Pouvoirs publics et lorsqu'il s'est agi d'établir le Plan de Constantine, lorsqu'ont été réunies des commissions dans tous les départements et arrondissements, et à l'échelon central, on a interrogé tous les gens du bled et tous les représentants des administrations locales pour leur demander ce qu'il fallait faire pour augmenter les productions tant végétales qu'animales.

En matière de productions végétales, les réponses ont été assez abondantes et satisfaisantes. En matière de spéculations animales, en revanche, les réponses ont été très fragmentaires et très incomplètes, ce qui s'explique un peu du fait des circonstances et surtout du fait des caractères particuliers des éleveurs dominants auxquels je faisais allusion tout à l'heure.

En présence de ces insuffisances dans la documentation et les suggestions, l'administration a confié au Centre que j'anime : le Centre algérien d'expansion économique et social, une vaste étude en vue de déterminer, précisément, les moyens d'augmenter les productions fourragères et les productions animales en Algérie. A l'heure actuelle, il est beaucoup trop tôt pour vous donner les conclusions qui se dégageront à la suite de ces travaux, conclusions dont je me ferai un devoir, bien entendu, de communiquer l'essentiel à notre Compagnie, le moment venu.

Il n'en demeure pas moins qu'actuellement un certain nombre de groupes de travail, qui appuient leur action sur des enquêtes d'experts hautement qualifiés, se sont réunis et ont formulé quelques observations. Ce sont ces observations dont je vais, très rapidement, vous faire part, si vous le permettez.

En ce qui concerne les *ovins*, qui constituent, de loin, l'élément le plus important, (ce qui s'explique par le fait que l'Algérie comprend 5 millions de terres affectées à des parcours, alors qu'elle n'a que 4 millions d'hectares de terres cultivées), ils présenteraient (je dis « présenteraient » au conditionnel car aujourd'hui les enquêtes sont difficiles à effectuer) un effectif de 7 à 8 millions de têtes contre une dizaine de millions au début du siècle, et seulement 4 millions et demi après la fameuse disette de 1945 qui a eu pour effet, en Algérie, comme dans tous les pays qui bordent l'Afrique du Nord, d'entraîner une disparition brutale des troupeaux.

Ces 7 à 8 millions de moutons, comment se répartissent-ils?

Grosso modo, 4 à 5 millions dans les zones de hauts plateaux, 2 à 3 millions dans les confins sahariens, et 500 000 environ dans les zones sud du littoral.

Indiscutablement, depuis un certain nombre d'années, de gros efforts ont été accomplis dans tous les secteurs pour augmenter cette richesse considérable que constitue un troupeau qui fournit, non seulement de la viande, mais également de la laine et du lait.

L'administration algérienne a entrepris une tâche considérable en créant des points d'eau dans les zones du sud, en mettant à la disposition des éleveurs des stations de désinfection, etc. en réalisant une vulgarisation

auprès des pasteurs nomades, et là je dois rendre hommage à l'action entreprise par l'Association ovine algérienne qui, en accord avec l'administration, a fait réellement du bon travail.

Je peux dire qu'à la veille de 1954, des résultats assez appréciables avaient été obtenus. Malgré tout, la progression demeurait lente et au cours des dernières années, pour les raisons que j'ai déjà évoquées, **la situation s'est sensiblement aggravée.**

Indépendamment de la destruction de trop nombreux animaux, on a assisté à une sorte de dégradation dans les habitudes des pasteurs, dégradation qui s'est traduite par une mauvaise utilisation des pâturages, dont l'épuisement est tel que par exemple, dans certaines régions du sud-oranais où on comptait 2 hectares par brebis, maintenant on en compte 4.

On se trouve ainsi en présence d'une situation indiscutablement sérieuse et qui appelle des mesures, sinon d'autorité, tout au moins **comportant une certaine discipline.**

Je n'anticiperai pas sur les suggestions qui pourront être formulées par notre groupe de travail. Je me bornerai à vous indiquer les idées qu'il a déjà retenues, c'est-à-dire développement de la vulgarisation, le renforcement de la sélection, la mise à la disposition des pasteurs de géniteurs de meilleure qualité, une lutte accrue contre les maladies par la multiplication des agents techniques de l'élevage, destinés à compléter l'action des vétérinaires en nombre insuffisant, l'aménagement des droits d'usage et de passage des différents parcours qui avaient été réglés par le sénatus-consulte de 1880, mais qui, souvent, sont tombés en désuétude à la faveur de tout ce qui s'est passé depuis quelques années et également des réorganisations administratives un peu trop hâtives **que nous avons enregistrées.**

Pour ne vous citer qu'un exemple, la création de l'O.C.R.S. oblige les pasteurs qui vont dans le sud à avoir un véritable passeport pour eux et leurs troupeaux, ce qui n'est pas sans soulever des difficultés.

De même, la création de nouvelles communes, dans les régions du sud, est difficilement compatible avec les exigences des pasteurs pour lesquels la transhumance est une nécessité.

Bref, il y a encore pas mal de choses à faire, et je crois que, dans ce domaine, les efforts, non seulement de l'administration, mais de tous les éleveurs évolués sont nécessaires.

M. Estrangin a pu le constater l'autre jour lorsqu'il nous a rendu visite; il est certain que les C.E.T.A. sont appelées à jouer un rôle de tout premier plan dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres.

Quels résultats peut-on espérer? Je lisais récemment, dans un rapport peut-être un peu optimiste établi par certains services de l'administration, qu'en régénérant la terre dans toute l'Algérie, on arriverait à avoir un **troupeau de 20 millions de têtes.**

Je crois pour ma part que si, dans les trois ou quatre années qui viennent, nous pouvions arriver à 10 millions d'animaux de qualité, produisant davantage de viande et plus vite, ce ne serait déjà pas trop mal.

Je ne parle que pour mémoire des chèvres dont on a dit beaucoup de mal; nos amis forestiers ne les aiment pas beaucoup. Il est indiscutable que, dans certaines régions d'Algérie, comme dans l'ensemble du Bassin méditerranéen, la chèvre qui donne quelque 80 à 100 litres de lait par tête, dans le courant de l'année, est une nécessité. Peut-être vaudrait-il mieux, au lieu de la pourchasser, en discipliner l'élevage, car je ne crois pas que nous soyons arrivés encore au stade où on pourra remplacer le lait de chèvre, par du lait de brebis, ou par du lait de vache.

Ceci m'amène à vous dire quelques mots des bovins. Ils représentent à peu près un million de têtes, mais en fait ce chiffre de un million qui,

lui aussi, a traduit une progression relativement lente, ne signifie pas grand-chose car dans ce million de têtes qu'est-ce qu'il y a?

Il y a à peu près une soixantaine de milliers de vaches, de race française qui sont entretenues par des nourrisseurs dans des conditions un peu artificielles. Il y a, à côté de ces 60 000 vaches, 450 000 vaches de race locale, de petit format, qui donnent péniblement 8 ou 900 litres de lait par an, quand elles les donnent, et enfin 4 à 500 000 bœufs ou taureaux fournissant péniblement 100 kilos de viande en plus d'un an.

Pour la production du lait, deux aspects ont retenu l'attention de notre groupe de travail, d'une part l'alimentation des grands centres dont les besoins deviennent de plus en plus importants, et d'autre part l'alimentation familiale qui implique l'accroissement des quantités mises à la disposition du bled, dont les rations alimentaires sont toujours extrêmement faibles en matières grasses et en matières protéiques.

Pour l'alimentation des grands centres, la question de savoir si l'Algérie est bien placée économiquement pour assurer ses besoins en lait, n'est pas encore résolue et c'est précisément l'une des questions que nous avons posée à nos spécialistes car, peut-être, malgré un prix d'acheminement de l'ordre de 30 francs le litre, de métropole en Algérie, se révélera-t-il opportun d'importer au moins une partie des besoins **des grands centres.**

En revanche, le problème reste entier, bien entendu, pour tout ce qui est de la satisfaction des besoins familiaux pour lesquels, vous le savez mieux que moi, la notion de prix de revient et d'économie de marche ne doit pas être retenue, pour lesquels il faut, coûte que coûte, mettre à la disposition des gens du lait consommable.

Nous avons indiscutablement des zones où il s'est révélé possible de faire du lait dans des conditions normales, en Kabylie, dans la région de Médéa, de Sétif, Souk-Ahras, Guelma... où l'introduction de la race Tarine a, en règle générale, donné de bons résultats.

Pour ce qui concerne la production bovine, au niveau des populations qui étaient jusqu'ici attardées, nous retrouvons évidemment les mêmes problèmes qu'en matière de tout élevage, problèmes dont les solutions ne sont peut-être pas toujours faciles à trouver : le perfectionnement des animaux par une sélection des races locales et le croisement avec les géniteurs de races améliorées et d'autre part l'amélioration de l'alimentation qui impliquera un aménagement de certaines cultures. Les travaux entrepris au C.E.T.A. d'Ain Taïdes, et qui ont été repris par le C.E.T.A. de Bel-Abbès, ont montré que, dans pas mal de régions, il est possible de substituer à l'assolement biennal, avec jachère, un assolement quadriennal, avec soles fourragères, qui permet d'associer **l'élevage à la culture.**

Il y a enfin l'amélioration des conditions d'entretien des animaux, le développement de la petite et moyenne hydraulique, le développement de l'insémination artificielle, la castration obligatoire des veaux à six mois..., toutes questions que je peux seulement évoquer aujourd'hui.

En ce qui concerne les *porcins*, je me bornerai à vous rappeler que la production actuelle essentiellement européenne, est de l'ordre de 5 000 tonnes de carcasses; elle a été freinée, elle aussi, par les événements que nous vivons.

Je crois que, là encore, l'Algérie pourrait satisfaire la consommation relativement faible qu'elle représente, encore faudrait-il que la pacification se développe et également que, dans les conditions de production et de commercialisation, certaines réformes soient apportées.

Un mot enfin sur les *volailles* qui constituent peut-être l'un des moyens les plus efficaces pour mettre à la disposition des familles rurales les plus défavorisées un aliment et un supplément de pouvoir d'achat important.

Là, de gros progrès peuvent être réalisés assez vite. Nous avons pu constituer nous-mêmes des coopératives mixtes franco-musulmanes auxquelles ont été remises des poussins d'un jour et dont les résultats ont été excellents. Je crois qu'un peu partout, l'aviculture peut être largement développée. Ainsi, peut-être, l'Algérie pourra-t-elle produire de quoi satisfaire intégralement ses besoins et même probablement reprendre les exportations d'œufs qui, avant la guerre, étaient pour elle une source de richesse.

Telles sont, M. le Président, Messieurs, les quelques questions que j'ai cru devoir évoquer devant vous, sans me croire autorisé à vous apporter pour l'instant les solutions.

Je crois en tout état que le problème qui nous a été posé revêt une très grosse importance à un moment où, quels que soient les autres facteurs qui peuvent entrer en ligne de compte, nous nous trouvons en présence d'un pays dont les habitants ont besoin de mieux manger, et c'est notre devoir de les y aider, d'un pays qui, au moment où il doit importer énormément de biens d'équipement est mal placé pour importer également des biens de consommation.

M. Bressou. — J'ai été extrêmement intéressé par la communication très documentée et très à l'ordre du jour de l'actualité de notre Confrère. J'estime, en effet, que l'avenir de l'Algérie est plus un problème agricole qu'un problème industriel et ceci m'amène à poser à l'orateur une question pour un complément d'information.

Quelle est l'influence du pétrole sur l'élevage? Je m'en tiendrai uniquement aux ovins, puisque leur production est la spéculation principale et qu'on peut négliger l'élevage des bovins et des caprins, encore plus des porcins.

Les ovins sont, vous l'avez dit vous-même, à raison de 4 à 5 millions dans les Hauts Plateaux, de 2 à 3 millions dans les confins sahariens, et de 500 000 qui sont dispersés sur le littoral.

Ce sont les pasteurs qui tiennent l'élevage ovin. D'après des études auxquelles je me réfère, c'est parmi les pasteurs que nous recrutons notre main-d'œuvre métropolitaine. C'est également parmi les pasteurs que l'on trouve la main-d'œuvre pour les puits sahariens du sud. L'exploitation de pétrole donne à la main-d'œuvre locale un pouvoir d'achat considérable.

Nous nous trouvons donc devant un problème très grave : une main-d'œuvre pastorale qui disparaît et des besoins alimentaires qui augmentent sans qu'on puisse satisfaire ces besoins puisque le nombre d'éleveurs diminue.

La même étude a montré que l'agriculture algérienne s'était dirigée vers ce que l'on appelle une agriculture de luxe : la vigne et les agrumes alors que les fourrages n'ont pas été améliorés, que les grains sont en quantité insuffisante.

Le problème, sous ce double aspect, me paraît dramatique parce que, demain, on aura certes du pétrole, et peut-être pas de quoi faire manger aux Algériens, les protéines indispensables à la vie.

Voilà pourquoi le problème agricole me paraît dominant par rapport à celui de l'industrie.

C'est une question brûlante; je m'excuse de la poser à l'orateur.

M. Rouveroux. — Je crois que la question que vous posez me dépasse un peu.

Je vais essayer de vous répondre par quelques impressions qu'il m'a été donné de recueillir.

Indiscutablement, les productions agricoles et les productions animales, en Algérie, en raison des possibilités du milieu, ne peuvent, dans les années qui viennent, assurer un supplément d'emploi et de richesse que dans des proportions limitées.

Il me semble bien, et là je me rallie à certaines affirmations qui ont été

faites par des hommes qualifiés que si nous voulons continuer à augmenter, comme nous l'avons fait depuis cinq ans, surtout, le niveau de vie des populations rurales d'Algérie, le problème consiste surtout à maintenir, (c'est d'ailleurs un des objectifs du plan de Constantine), l'effectif des consommateurs ruraux et à tâcher de trouver des emplois supplémentaires correspondant aux excédents de naissances qui se produisent chaque année en priant la Providence qu'au fur et à mesure que les gens deviendront plus riches, le taux de natalité diminue, comme cela s'est produit ailleurs.

Par conséquent, je ne crois pas qu'il y ait une opposition aussi nette que vous semblez le penser, entre les deux secteurs. L'industrie, indiscutablement, fournira pas mal d'argent, permettra de créer de nouveaux emplois, (elle a déjà commencé d'ailleurs), en même temps que se développera obligatoirement ce fameux secteur tertiaire que nous connaissons trop.

Est-ce à dire que tous les problèmes seront résolus de ce fait? Je ne le crois pas. Nous avons même suggéré que, précisément, dans le cas du Marché commun en particulier en Europe, une utilisation de personnel nord africain, qualifié et présélectionné, soit encouragée, pour justement avoir plusieurs solutions à ce problème angoissant que pose la nécessité de fournir, chaque année, quelque 70 000 emplois nouveaux aux gens qui arrivent à l'âge d'homme.

Concernant le pétrole lui-même, je crois qu'il faut l'envisager surtout comme le moyen d'encourager l'installation d'industries nouvelles et pr voie de conséquence, de provoquer des activités qui assureront à l'Algérie des revenus accrus qui lui permettront d'acheter à l'extérieur certains produits alimentaires ou autres qu'elle ne peut produire chez elle.

Dans la situation présente, nous satisfaisons largement nos besoins en grains. Je sais qu'il y a des permutations entre blé tendre et blé dur etc., mais en règle générale l'Algérie couvre ses besoins en céréales panifiables, et même elle a été obligée, jusqu'ici, de brader des quantités d'orges importantes, qu'elle aurait peut-être mieux fait de réserver à son élevage, ce qui aurait déjà apporté des solutions au problème que j'évoquais.

En revanche, en matière de produits laitiers, peut-être également pour les oléagineux, et pour certains autres produits, il n'est pas exclu que l'Algérie ne soit pas économiquement, naturellement, bien placée pour satisfaire la totalité de ses besoins, mais comme elle ne peut pas avoir éternellement une balance des comptes déficitaires, il faudra bien qu'elle ait d'autres ressources pour payer ses achats de biens de consommation, même alimentaires.

Je ne crois pas qu'il faille exclure complètement cette éventualité.

M. Barbut — Je voudrais dire à M. Rouveroux tout le plaisir que j'ai eu à entendre sa communication, et le remercier d'avoir souligné les efforts déployés et les résultats obtenus par l'Association ovine algérienne, aux destinées de laquelle j'ai eu l'honneur de présider pendant une dizaine d'années.

Il se trouve que cette Association qui a un programme extrêmement intéressant est un peu menacée dans sa destinée, car elle avait pour source de financement le Fonds textile, lequel Fonds textile est sur la sellette dans les discussions budgétaires. Il serait infiniment fâcheux que d'autres sources de financement, si celle-ci devait disparaître, ne soient pas trouvées, car l'Association, avec une petite équipe — elle n'est pas nombreuse, mais de qualité — formée essentiellement par l'École de Rambouillet, s'est donnée pour tâche l'amélioration de l'élevage ovin algérien. L'équipe qui l'anime s'y donne, malgré les difficultés, avec un courage et un dévouement auxquels je tenais à rendre hommage.

En ce qui concerne la question soulevée par M. Bressou, relative aux rapports entre l'industrie et l'agriculture, il se trouve par hasard

que j'ai traité ce sujet dans un article paru dans le dernier numéro d'une petite revue d'Algérie qui s'appelle « La Revue agricole de l'Afrique du Nord ». J'analysais l'ouvrage d'un inspecteur des Finances. M. Moussa, qui a été, pendant très longtemps, le Directeur des Services économiques de la France d'Outre-Mer et qui s'intitule : Les nations prolétaires.

Eh bien, M. Moussa, qui n'est pas un agronome, qui n'est pas suspect d'une certaine partialité à l'égard de l'agronomie, pose presque comme principe que, dans les pays sous-évolués, et indiscutablement l'Algérie entre dans cette définition, le développement doit reposer avant tout sur l'expansion de l'agriculture, car, dit-il, l'accroissement du revenu national n'est pas le seul aspect à considérer, il faut tenir compte de sa répartition, et il ne saurait être conçu comme la superposition à une économie rurale restée primitive, d'un certain nombre d'entités nouvelles, industrielles et urbaines ».

Rejoignant d'ailleurs le Pr Byé qui a largement contribué à la mise en place du plan de développement connu sous le nom de Plan de Constantine, il indique que « le véritable objectif n'est pas l'augmentation de la production globale, de la productivité par tête, ou de la production de revenu par tête, comme le pensent très souvent des experts théoriciens à formation comptable, mais que le but d'un plan de développement doit être en priorité d'améliorer les revenus inférieurs qui sont ceux de la population paysanne locale.

Ceci, bien sûr, ne va pas à l'encontre des efforts faits pour développer l'industrialisation.

M. Rouveroux disait très justement qu'il y avait là un moyen d'augmenter les ressources de la population et, par conséquent, indirectement, d'avoir un effet sur l'expansion agricole, mais il n'est pas douteux qu'il ne faut pas négliger ce développement d'une agriculture qui est encore dans un état assez primitif et qui, avec des investissements et des actions de vulgarisation appropriées, est susceptible d'apporter des éléments de bien-être à une population qui en a grand besoin.

RECHERCHES BARYMÉTRIQUES SUR LES VEAUX DE RACE CHAROLAISE

par MM. P. Auriol (*) et J.M. Duplan (**)

(*Note présentée par* M. Der Khatchadourian)

La détermination du poids à partir de certaines dimensions corporelles n'est pas une technique nouvelle et de nombreux auteurs (cf. revue bibliographique de Hildeman et Johansson, 1954 (1)) ont calculé différentes formules faisant en général intervenir une seule mesure, le plus souvent le tour de poitrine. L'école française de barymétrie, avec Crevat, a introduit le tour spiral. Mais étant donné les difficultés rencontrées pour prendre cette mensuration avec assez de précision et la très faible diminution de l'erreur qui résulte de son introduction dans une formule barymétrique (2), nous pensons qu'il est préférable de se limiter au tour de poitrine. C'est en effet une mesure simple à prendre, qui ne nécessite aucun appareil coûteux, et dont la précision est grande, (1 % environ quand la mesure est toujours prise par le même opérateur (1)). Dans une étude précédente (3), l'un de nous a constaté que c'était, de loin, la mesure la plus précise parmi les 23 étudiées.

(*) Station de Recherches sur l'Élevage. C.N.R.Z., Jouy-en-Josas.
(**) Laboratoire de Zootechnie. E.N.A., Grignon.

Matériel et méthode

Le matériel animal ayant servi à cette étude était constitué par les 341 veaux mâles et 346 veaux femelles nés en 1958 dans les 17 élevages contrôlés par le Syndicat de Précocité des élevages nivernais (4). Nous avons utilisé 688 déterminations simultanées du poids vif et du tour de poitrine pour les veaux mâles et 757 pour les veaux femelles.

Les tours de poitrine ont été pris à l'aide d'un ruban métallique et groupés par classes de 4 en 4 centimètres. Pour chacune d'elles les écarts-types des poids correspondants ont été calculés.

Résultats

Les résultats figurent dans le graphique I (pour les veaux mâles). Comme il était prévisible, l'accroissement du poids n'est pas proportionnel à celui du tour de poitrine, mais augmente de plus en plus vite au fur et à mesure que les animaux vieillissent. Quant à l'écart-type des poids, calculé pour un tour de poitrine donné, il augmente relativement peu avec le tour de poitrine. Pour les mâles, il passe de 9,1 kg pour un tour de poitrine de 80 centimètres à 20,1 kg pour un tour de poitrine de 153 centimètres, alors que le poids passe de 53,7 à 336 kilogrammes. Nous retrouvons ici la diminution de la variabilité que nous avons déjà signalée (4).

En portant les mêmes données en coordonnées logarithmiques (graph. II), nous obtenons une droite dont l'équation peut s'écrire sous la forme :

$$\log. P = \log. a + n \log. T, \text{ où } P = \text{poids vif}, \quad T = \text{tour de poitrine}, \quad a \text{ et } n = \text{constantes}.$$

Nous retrouvons, en coordonnées cartésiennes, l'équation exponentielle calculée par de nombreux auteurs : $P = aT^n$.

Après ajustement graphique (*) de la droite de régression obtenue en coordonnées logarithmiques, nous arrivons à l'équation suivante :

$$P = 0{,}0000925\ T^{3{,}0}$$

pour P exprimé en kilogrammes et T en centimètres.

Cette formule est utilisable de la naissance à neuf mois. Nous n'avons pu tester sa valeur pour des âges supérieurs, faute de données.

L'exposant 3, qui correspond simplement au fait que le poids — ou le volume — varie comme le cube des dimensions linéaires, a déjà été obtenu par Crevat. Par contre, tous les autres auteurs qui ont déterminé cet exposant sont toujours arrivés à des valeurs nettement inférieures à 3. La race Charolaise semble donc se distinguer des autres races étudiées et, notamment, des races de boucherie anglaises : à tour de poitrine égal, elle est plus lourde ce qui pourrait être dû au développement particulièrement important des masses musculaires, notamment celles de l'arrière-main, plutôt qu'à une différence de densité des chairs ou, plus généralement, du corps.

Valeur pratique de cette formule

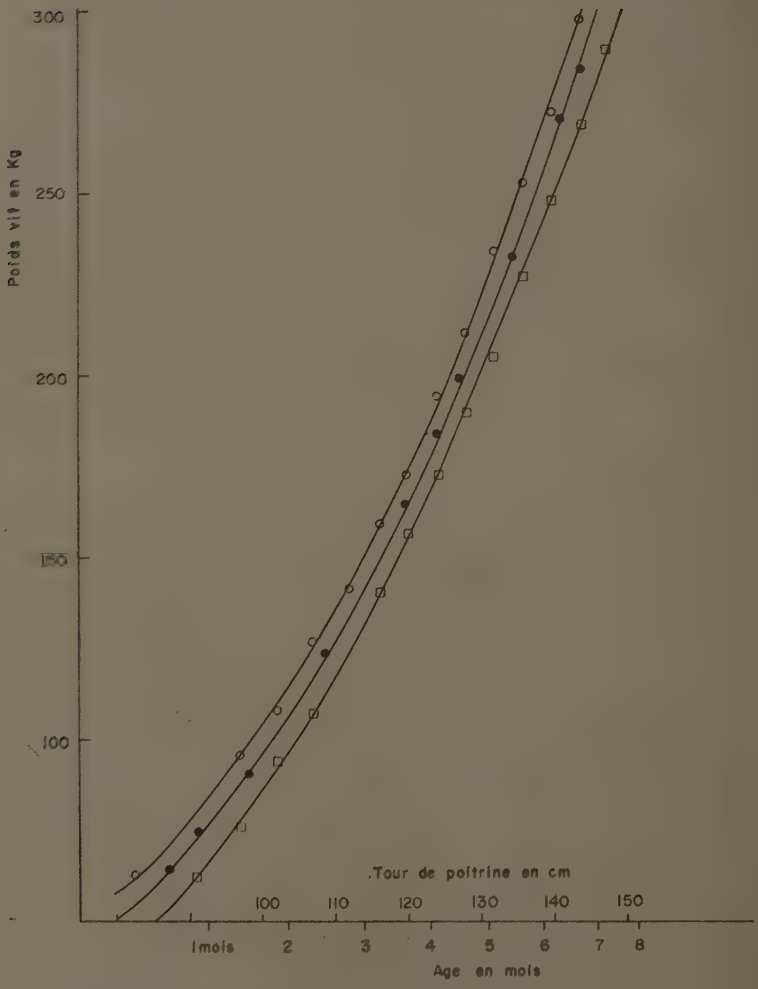
Avec quelle précision peut-on connaître le poids vif d'un veau charolais à partir de son tour de poitrine?

Pour répondre à cette question, il suffit de se reporter au graphique I

(*) Étant donné l'alignement presque parfait des points, nous avons estimé qu'il était inutile de faire un ajustement mathématique.

GRAPHIQUE I

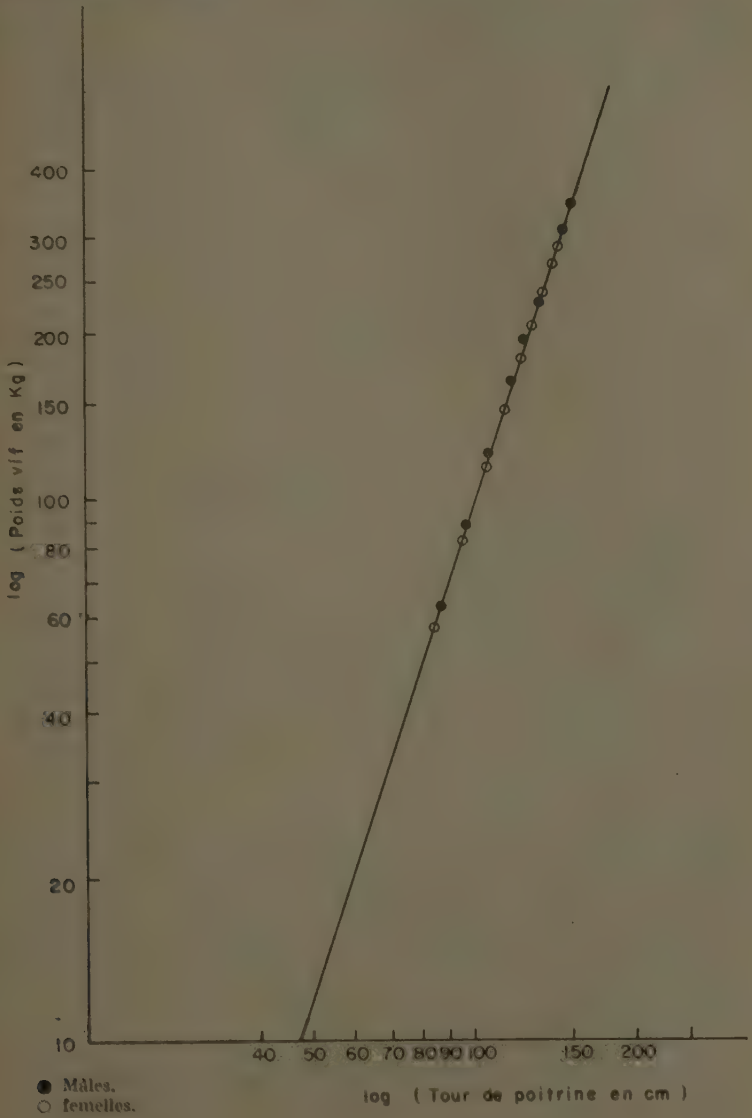
Relation entre tour de poitrine et poids vif (veaux mâles).



● Moyenne.
○ Moyenne + 1 écart-type.
□ Moyenne — 1 écart-type.

GRAPHIQUE II

Relation entre le tour de poitrine et le poids vif, en coordonnées logarithmiques (veaux mâles et femelles).



qui donne les écarts-types tout au long de chaque courbe. Il est important de constater que ces écarts-types vont en diminuant, lorsqu'on les rapporte au poids, au fur et à mesure que les veaux vieillissent. Par conséquent, l'erreur relative commise sur la détermination du poids à partir des tours de poitrine va en diminuant. Pour les veaux femelles, par exemple, dans 68 p. 100 des cas, elle est inférieure ou égale à ± 13 p. 100 pour des tours de poitrine inférieurs à 86 centimètres. Elle n'est plus que de ± 4,5 p. 100 pour des tours de poitrine de 150 centimètres.

Cette erreur a trois origines différentes :

— des erreurs physiques, qui se produisent inévitablement lors de la prise des tours de poitrine. Elles sont de l'ordre de 1 p. 100 (1), (3);

— des erreurs commises lors des pesées : le poids est connu à ± 1 p.100 ou ± 2 p. 100 près, selon que les pesées ont lieu ou non à heures fixes (1);

— des erreurs dues au fait que la liaison qui existe entre tour de poitrine et poids vif n'est pas parfaite : elle peut présenter des variations individuelles importantes. Ces variations sont causées essentiellement par des différences de conformation (longueur du corps, développement de l'arrière-main, etc.) et d'embonpoint.

Mais, chaque fois que nous utilisons une formule barymétrique, non plus pour déterminer le poids d'un individu, mais celui de n individus, nous divisons l'erreur commise par $\sqrt{n}$: par exemple, appliquée à 25 veaux de 8 mois, notre formule permet de déterminer leur poids moyen avec une erreur qui, dans 95 p. 100 des cas, est inférieure à $\frac{9}{\sqrt{25}}$, c'est-à-dire à 2 p. 100. La précision est alors équivalente à celle donnée par la pesée d'un animal.

Il faut noter que ces erreurs maximum probables sont calculées par excès, car elles sont basées sur des écarts-types qui correspondent non pas à un tour de poitrine donné, mais à une classe de tours de poitrine s'étalant sur 4 centimètres.

Enfin, les poids obtenus à partir du tour de poitrine ne dépendent pratiquement plus de l'état de replétion du tractus digestif.

Nous avons établi une formule commune aux mâles et aux femelles. Bien que le dimorphisme sexuel soit très peu prononcé jusqu'à 9-10 mois (4), nous aurions pu gagner un peu en précision en distinguant les sexes. En effet, pour un tour de poitrine donné, les mâles sont en général légèrement plus lourds que les femelles. Notre formule donne donc des résultats par excès pour les femelles et par défaut pour les mâles.

Pour des animaux âgés de plus de 10 mois, il sera sans doute indispensable de déterminer deux formules différentes, l'une pour les mâles, l'autre pour les femelles (*).

M. Lavollay. — La relation $P = aT^n$ est une expression de la formule d'allométrie qui a été jadis bien illustrée par Huxley et Teissier. L'un des faits importants qui ont été révélés par la représentation des données expérimentales en coordonnées logarithmiques (ici : $\log P = \log a + n \log T$), c'est que des discontinuités apparaissent à certains stades de la croissance. Les points s'alignent alors, non pas sur une seule droite, mais sur deux segments de droites, au moins (dysharmonie de croissance).

Du point de vue pratique, l'utilité de la formule proposée dans la Note des Auteurs est évidente; du point de vue de la connaissance, il me paraît important de savoir si une discontinuité s'observe dans la région basse du graphique.

(*) *Remerciements.* — Nous tenons à remercier ici MM. R. Dupin, M. Dupont, M. Renault et J. Taillant, pour leur précieuse collaboration, ainsi que les éleveurs et dirigeants du Syndicat de Contrôle des performances des élevages nivernais.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) Johansson (I.) et Hildeman (S.E.), — *Animal Breeding Abstracts*, **22** (1), 1, 1954.
(2) Delage (J.), Poly (J.) et Vissac (B.). — *Annales de Zootechnie*, **4** (3); 219-32, 1955.
(3) Auriol (P.). — Données biométriques sur la race montbéliarde (non publié).
(4) Auriol (P.), Dumont (B.-L.) et Duplan (J.-M.), — 1960. Croissance et développement des bovins charolais. Ed. Syndicat de Contrôle des performances des élevages nivernais. Nevers.

SÉANCE DU 30 NOVEMBRE 1960

Présidence de M. LETARD

DÉCÈS D'UN CORRESPONDANT ÉTRANGER

M. le Président. — Nous n'apprenons qu'avec un grand retard le décès de M. Marlatt, correspondant étranger de notre Section d'Histoire naturelle. Tout à l'heure, notre confrère, M. Vayssière voudra bien évoquer sa mémoire.

MADAME CHÉRON (Correspondant de la Section Élevage) (1885-1960)

M. Letard. — Mme Germaine Chéron naquit dans une famille d'agriculteurs. Son père, Germain Petit, cultivait à Hénonville (Oise), une ferme de 300 hectares, dans laquelle il appliquait les méthodes les plus modernes. En particulier, dès 1884, il avait acheté un incubateur de 600 œufs. ce qui représentait à l'époque un instrument perfectionné et audacieux. Mme Petit s'appliquait à sélectionner les meilleures races et familles de pondeuses. C'est dire que leur fille, Germaine Petit, née en 1885, trouva dès son plus jeune âge, dans l'aviculture, une distraction familière pour laquelle elle manifesta toujours beaucoup de goût.

Dès son mariage en 1904, Mme Germaine Chéron installa au sein des fermes de Villers-en-Vexin, qu'elle fit toujours valoir jusqu'à sa mort, avec son mari et ses enfants, une basse-cour modèle, et, au sein des activités multiples menées sur ce très important domaine, elle assuma les charges de la direction de la branche aviculture.

Elle mena son entreprise avec beaucoup de maîtrise, et elle la conduisit à une telle expansion et à un tel degré de perfectionnement que l'élevage du Vexin normand fut bientôt placé au tout premier rang des élevages français, bénéficiant d'une notoriété mondiale qu'attestent ses multiples et anciennes relations commerciales avec de nombreux pays étrangers.

Pour faire saisir l'importance de cet élevage, disons seulement que 70 hectares de prairies des fermes de Villers sont consacrés au parcours des volailles. L'effectif a compté, à certains moments, 25 000 sujets adultes et 45 000 jeunes.

Il y a maintenant des incubateurs et éclosoirs pour 36 000 œufs.

Depuis la fondation de son élevage, Mme Chéron réalisa, avec un soin attentif, la sélection des volailles pour la ponte et pour la chair, selon les méthodes les plus rationnelles qu'elle adoptait au fur et à mesure que se confirmaient, que se précisaient les méthodes les plus sûres, étudiées dans les Instituts de recherches avicoles, ou les grands élevages, à travers le monde.

Riche de sa propre expérience, plus soucieuse d'évolution et de progrès continus que de révolutions brutales, elle savait que les méthodes dites nouvelles ne devaient pas être appliquées aveuglément, mais au contraire être soumises à un examen critique minutieux et à des essais prudents.

Mieux que quiconque, en effet, elle avait apprécié que les diverses races de volailles, les diverses lignées au sein de chaque race ont leur génie propre et leurs exigences particulières, de sorte qu'il faut beaucoup de circonspection avant d'adopter les procédés qui ont fait leurs preuves, en d'autres mains, car il y a loin parfois des promesses nées dans la Station d'expérimentation aux réalités obtenues à la ferme.

Soucieuse des résultats économiques et pour son élevage propre, et pour les élevages qui s'approvisionnaient en géniteurs au Vexin normand, Mme Chéron a toujours veillé attentivement à la vitalité de ses souches, appliquant rigoureusement les règles de l'hygiène, les méthodes de protection et de détection précise, pour défendre les animaux contre les maladies des collectivités, d'origine infectieuse ou parasitaire.

Les questions alimentaires étaient aussi étudiées de très près et pour répondre aux nombreuses demandes d'acheteurs de poussins qui désiraient aussi disposer d'une bonne nourriture pour leurs élèves, le Vexin normand fut conduit à joindre à ses activités une très importante fabrique d'aliments.

Une organisation aussi complexe nécessitait un système commercial très étudié, que Mme Chéron supervisait elle-même.

Chaque semaine, de très nombreux visiteurs, professionnels, amateurs, simples curieux, français ou étrangers, étaient accueillis au Vexin normand. Très souvent, Mme Chéron s'entretenait elle-même avec eux, et elle se plaisait à dire : « Je n'ai jamais trouvé un interlocuteur sans intérêt: chaque conversation m'a toujours apporté quelque chose. » Sans doute est-ce là d'abord l'expression d'une grande bienveillance, mais aussi le témoignage de l'art de découvrir une observation utile, même auprès des plus modestes.

La notoriété que Mme Chéron s'était acquise en aviculture avait conduit l'Académie d'Agriculture à l'élire, le 17 décembre 1952, au titre de correspondant dans la Section des Élevages. Nous nous rappelons les exposés très documentés qu'elle présenta à notre Compagnie. Malheureusement, atteinte, ces années dernières, de crises d'asthme fréquentes et douloureuses, elle ne put continuer à prendre part assidûment à nos travaux.

En l'accueillant, l'Académie d'Agriculture avait voulu manifester l'estime en laquelle elle tenait non seulement les résultats acquis, mais l'effort personnel, tenace, incessant, conduit pendant un demi-siècle, au bénéfice de l'Aviculture, qui, dans l'Économie agricole, a conquis aujourd'hui une place si importante.

Depuis son élection à l'Académie, honneur auquel elle avait été très sensible, Mme Chéron a poursuivi ses efforts, en dépit de la maladie, et jusqu'au dernier jour, en faveur de l'œuvre à laquelle elle a consacré son existence.

L'Académie d'Agriculture salue respectueusement sa mémoire.

CHARLES LESTER MARLATT (Correspondant étranger)
1863-1954

M. Vayssière. — Avant de succéder en 1927 à L.O. Howard, en qualité de chef du Bureau fédéral d'Entomologie des États-Unis, C.L. Marlatt en était le premier assistant depuis 1894 et dirigea la section des recherches sur les insectes nuisibles aux cultures fruitières tropicales et subtropicales. Auteur de nombreux travaux d'Entomologie appliquée dont les plus remarquables portèrent sur les Aleurodes et les Cochenilles des agrumes, sur le Pou de San José, sur les insectes auxiliaires parasites, il parcourut

le monde, l'Extrême-Orient en particulier, à la recherche de ces derniers dont il parvint à naturaliser en Amérique diverses espèces fort utiles.

Bien qu'appartenant au bureau d'Entomologie, C.L. Marlatt était le chef du service de Défense des cultures américain et à ce titre il est considéré comme le père des mesures générales bien connues ayant pour but la protection des plantes des États-Unis (Plant Quarantine Act de 1912). C'est en qualité de chef de ce service qu'il joua un rôle important dans la destruction totale de la Mouche des fruits, *Ceratitis capitata*, en Floride lors de l'infestation de 1929; ce qui fut considéré alors par les Américains eux-mêmes comme un miracle; l'opération avait porté sur 1 002 vergers et elle nécessita seulement dix-huit mois.

Le nom de Marlatt restera comme celui d'un des maîtres les plus éminents de l'Entomologie appliquée ayant rendu les plus grands services non seulement à l'Agriculture de son pays mais également du monde entier (1).

CONSIDÉRATIONS SUR L'OPTIMUM DE POPULATION AGRICOLE DANS LES PRINCIPALES NATIONS INDUSTRIELLES

M. Noilhan. — Je dois vous entretenir, aujourd'hui, d'une question qui vient de rebondir d'une façon inattendue, celle de l'optimum de population d'un pays moderne.

Prenons la France pour commencer.

Les surprenantes affirmations qui sont contenues dans un rapport de nature officielle qui affirme que l'agriculture française ne peut assurer la vie que de 8 millions de personnes, laissant en place, par conséquent, un exode rural nécessaire et généralisé, ramènent l'attention sur cette importante question.

Il est évident que ce chiffre de 8 millions d'habitants, rapproché du chiffre probable de la population aux environs, en 1970, de 48 millions d'habitants, suppose qu'un sixième de la population française suffira à assurer l'équilibre de notre agriculture.

Une première question se pose, celle de la distinction nécessaire entre l'optimum de population rurale et le minimum absolu d'agriculteurs nécessaires pour mettre en valeur un territoire agricole. J'ai le sentiment que l'on confond, assez souvent, ces deux notions qui sont pourtant très différentes.

Tout dépend, en effet, de la façon dont on souhaite qu'un territoire agricole soit cultivé, et tout spécialement du point de savoir, si l'on opte pour une agriculture à forme extensive ou pour une agriculture à forme intensive, et au sein de celle-ci pour une agriculture de qualité.

Sur le plan de l'agriculture extensive on a quelques chiffres connus depuis longtemps. Aux États-Unis et au Canada, il existe des exploitations agricoles surtout dans les régions voisines des Montagnes Rocheuses, où un travailleur met seul en exploitation 200 hectares. D'un autre côté, je me souviens avoir entendu, en Russie, des déclarations nombreuses, des affirmations enthousiastes de la part de ceux qui pilotaient le voyage, disant que le but de l'agriculture soviétique était d'obtenir un travailleur pour 400 hectares. C'était aux environs de 1932. Ces chiffres fantastiques ne sont d'ailleurs pas absurdes au point de vue technique. Seulement, ils ont une contrepartie. Si la productivité est étonnante, la faiblesse des rendements ne l'est pas moins et c'est là, le revers de la médaille.

(1) Cf. sur C.-L. Marlatt :

P. Marchal. — Les Sciences biologiques appliquées à l'Agriculture aux États-Unis, 1916.

E.-R. Sasscer et Charles Lester Marlatt. — *J. of écon. Entom.*, 1955, **48**, 228.

Ces exploitations du Montana ou du Manytch sur la bordure Nord du Caucase qui ont tenté d'obtenir ces résultats record de productivité absolue, n'obtenaient que des rendements tout à fait dérisoires, avec au surplus une dégradation du sol, qui a fini par devenir extrêmement dangereuse. De nombreux agriculteurs français, connus pour être des plus adroits en matière de productivité, m'ont souvent dit : mais le jour où nous voudrons battre ces records, nous les battrons aisément! il nous suffira de ne plus mettre d'engrais, de tout réduire à quelques façons culturales rapides. Nous sommes absolument certains de cultiver 200 hectares, 300 hectares même avec un seul travailleur. Mais il viendra ce qu'il viendra. Comme nos terres sont gorgées de fumier depuis de nombreuses années, gorgées d'engrais, il est probable que nous aurons des rendements meilleurs que ceux que l'on obtient dans ces régions américaines ou russes, mais la baisse des rendements sera quand même considérable. En fait le maximum absolu de productivité s'accompagne d'une dégradation nécessaire de la culture et si l'on voulait généraliser la recherche éperdue de la productivité absolue, le monde entier finirait par mourir de faim très rapidement. Car, par un phénomène constant qui s'explique par beaucoup de raisons, en agriculture, la productivité absolue et le rendement proprement dit, finissent au-delà d'un certain point, par s'opposer; ce sont des fonctions qui ne se recoupent plus.

Je crois d'ailleurs qu'en Russie on est bien revenu de cette idée-slogan d'un travailleur par 400 hectares, et qu'aujourd'hui l'idée est à peu près abandonnée.

Dans un pays comme la France et dans les pays qui nous entourent, le problème se pose d'une façon tout à fait différente, car nous sommes condamnés, en raison même de la grande densité de l'Europe occidentale — je ne parle pas de la densité française, mais de l'énorme densité allemande, belge ou hollandaise — à tirer du sol tout ce qu'il peut tirer, en sacrifiant au besoin même le coefficient de productivité. Par conséquent, nous sommes obligés d'abandonner l'idée du minimum absolu de main-d'œuvre et du maximum absolu de productivité qui seraient hors de saison pour notre agriculture européenne.

Il est d'ailleurs un fait d'expérience qui permet d'avancer dans l'étude de cette question, ou plus exactement un fait d'observation: c'est la petite exploitation agricole du Nord de la France, de la Belgique, de la Hollande, de l'Allemagne, et également de la région piémontaise et de la vallée du Pô, en Italie, qui assure les meilleurs rendements absolus de matière vivante, tirés d'un hectare de sol. Surtout si l'on compte, parmi ces rendements absolus, non seulement les rendements végétaux, mais également les quantités de viande ou de blé que l'on peut faire surgir du sol déterminé.

L'Allemagne est un pays de petites exploitations, le nord de la France est un pays de petites exploitations, la Belgique également, la Hollande aussi. En ce qui concerne les régions du nord de la France, je reste pour ma part toujours en admiration profonde devant les résultats obtenus par l'agriculture dite flamande, celle qui se situe entre Lille et la mer, où, véritablement, on obtient des rendements stupéfiants et où on tire du sol des quantités de matière vivante absolument étonnantes. Non seulement les rendements végétaux valent les meilleurs rendements de la grande exploitation, mais encore on tire par surcroît des quantités considérables de viande de porc, de viande de bœuf, de lait, sans compter l'aviculture!

Ce fait d'observation ne résulte pas d'une simple coïncidence et il est démonstratif au plus haut point que l'on retrouve les mêmes résultats en Belgique, en Allemagne, en Hollande, en Italie, en Suisse. Il paraît utile de rappeler, une fois de plus, que cette petite et moyenne exploitation que beaucoup de gens veulent condamner avec tant de légèreté au nom d'impératifs techniques, aboutit à des prouesses justement techniques qui mériteraient d'être mieux connues.

Ces considérations montrent combien on peut aisément se tromper lorsque l'on veut rechercher quel est l'optimum de population d'un pays déterminé, puisque, encore une fois, cet optimum de population est une fonction aux multiples coefficients, d'ailleurs encore mal connus. Dans ce temps où l'on aime beaucoup les mathématiques, où on en met à toutes les sauces, il y aurait intérêt à ce qu'un mathématicien se penche sur ce problème pour en tirer des déductions dont, certainement, nous ferions tous notre profit.

Quoi qu'il en soit, l'invitation récemment adressée aux Pouvoirs publics et aux agriculteurs de se référer à l'idéal optimum de population de la Belgique, de la Hollande ou de l'Allemagne, est assez curieuse. *Car, prise au pied de la lettre, la comparaison aboutit à cette conclusion qu'il faut doubler la population agricole française.* Ce n'est pas un paradoxe, cela résulte des chiffres et vous allez le voir.

Notons tout d'abord qu'il est rigoureusement exact que l'Allemagne, la Belgique, la Hollande, ont *une proportion de population active rurale, par rapport à la population active totale*, bien plus faible qu'en France. C'est probablement là-dessus que l'erreur a été commise.

Pour la Belgique, on peut estimer que la population rurale active, par rapport à la population générale active, est de l'ordre de 12 p. 100 environ. Pour l'Allemagne, la proportion est sensiblement la même, pour les Pays-Bas également. Pour la France, on aboutit à un chiffre de population active rurale, comparé à la population active générale, de l'ordre de 23 ou 24 p. 100 environ, pour l'instant. Par conséquent, en apparence, il apparaît bien que nous avons là une infériorité dans la mise en culture du sol. Seulement, il faut y regarder de plus près : car comparer la population agricole active d'un pays, à la population générale, ne signifie rigoureusement rien. Tout dépend en effet de l'œuvre agricole qu'il faut accomplir, qui dépend elle-même de sa superficie, des conditions climatologiques, géologiques, ou bien des accidents de terrain qui peuvent se présenter dans un pays et pas dans le pays voisin et rendent plus difficile le travail agricole.

Tout dépend également de l'importance de l'étendue absolue des terres, et de leur vocation agricole. Il est évident que l'État de Monaco n'a pas besoin d'une grande population agricole : il n'a pas de terres à cultiver. Inversement, un pays qui n'a pas de vues sur la mer n'a pas besoin d'une population de pêcheurs. On peut aller très loin dans les absurdités par cette comparaison brute entre la population active d'un pays, et la population consacrée à une profession déterminée; en l'espèce la population agricole.

La seule comparaison valable, la seule qui puisse donner des enseignements utiles, c'est celle du nombre d'hectares mis en œuvre par rapport au nombre de travailleurs. Je rappellerai à ce sujet les conclusions que je m'étais permis de donner ici-même, dans la séance du 11 mars 1959, et où, prenant le rapport de la population active au nombre d'hectares cultivés, j'aboutissais aux chiffres suivants qui ne me paraissent pas avoir beaucoup varié depuis lors. En moyenne, en Belgique, aux Pays-Bas, en Allemagne, un travailleur agricole met en valeur 4,2 ha et en France un travailleur met en valeur 8,7 ha.

Ici, apparemment, la situation se retourne et on pourrait en conclure que notre situation est excellente, si l'on veut à tout prix rattacher la prospérité d'un pays à la notion extrêmement fallacieuse de productivité absolue, mais je rappelle que l'Allemagne, la Belgique, la Hollande, c'est ce qu'on oublie trop souvent, sont des pays d'agriculture extrêmement intensive, de telle sorte que s'il faut prendre au pied de la lettre la comparaison officielle, si l'on souhaite pour notre pays un rendement, une intensivité égale à l'intensivité belge, hollandaise ou allemande, loin de diminuer la population agricole, il faudrait la doubler, puisqu'il faudrait passer de 8 travailleurs par hectare à 4 travailleurs.

Je ne dis pas que cette hypothèse soit à exclure. Si nous désirions,

par exemple obtenir que l'agriculture française arrive à faire la moitié du chiffre d'affaires total du pays et la moitié des exportations, comme c'est le cas au Danemark, il est probable qu'il faudrait revenir à des chiffres comme ceux-là, c'est-à-dire inverser le courant de l'exode rural tel qu'il est pratiqué à l'heure actuelle.

Notre collègue M. Klatzmann, dans une communication très remarquée, dont vous avez gardé le souvenir, a étudié ici-même l'an dernier, avec précision, la situation agricole en France et en Allemagne. Il a abouti, lui aussi, à cette même conclusion que je me permets de relever, car elle est très pertinente :

« Avec les méthodes américaines, dit-il, il y aurait en France un million de personnes actives dans l'agriculture au lieu de 5 millions, mais la production serait à peu près la moitié de la production actuelle.

« Avec la méthode allemande, la production serait accrue de 70 à 75 p. 100, mais il y aurait plus de 10 millions de travailleurs actifs au lieu de 5 millions. »

C'est très exactement la conclusion à laquelle nous avons abouti par d'autres voies. Voilà à quoi on tend si l'on suit ces comparaisons auxquelles on nous a invités, ce que nous faisons très volontiers en les complétant et en en tirant leur véritable substance.

L'agriculture intensive, qu'on le veuille ou non, est toujours sous la dépendance d'une main-d'œuvre abondante, quel que soit le degré de mécanisation et surtout s'il s'agit d'une agriculture consacrée à des produits de qualité.

S'il s'agit de la viticulture à appellation contrôlée, s'il s'agit de l'horticulture, s'il s'agit de l'horticulture, s'il s'agit de la culture maraîchère, s'il s'agit de l'élevage des basses-cours, de l'élevage des oies par exemple pour les foies gras, de l'élevage des poulardes de Bresse, inévitablement on est obligé de retomber sur un coefficient optimum de main-d'œuvre qui ne correspond pas du tout, qui est totalement éloigné du chiffre minimum absolu dont on paraît sottement rêver.

Ajoutons à toutes ces considérations qu'un problème particulier se pose pour notre pays : celui du vieillissement de la population, et nous avons tous en mémoire l'excellente communication que nous avons entendue ici même de notre collègue M. Estrangin qui a établi, je cite encore :

« ... que par rapport aux générations de travail de 20 à 60 ans par exemple, le poids total des vieillards et des enfants reste plus élevé que dans les autres professions, ce qui n'est pas pour faciliter les répartitions sociales. »

Comme par ailleurs nul ne se préoccupe, et c'est un des traits caractéristiques de la situation des rapports entre ville et campagne, d'orienter vers les campagnes un nombre appréciable de jeunes gens venus des villes, comme l'agriculture est considérée normalement comme se recrutant des travailleurs par voie héréditaire, il est bien permis de dire que les statistiques que nous avons visées au début de notre exposé nous mettent en pleine aberration. On ne peut que regretter, et je le regrette pour ma part personnellement, qu'elles aient pu trouver place dans un document officiel. Car elles risquent d'oblitérer, dans une opinion publique qui ne demande qu'à voir ce qui concerne l'agriculture, toute appréciation sérieuse du problème rural sous son véritable aspect. Chose plus grave, ces erreurs peu admissibles rendent à peu près impossible toute compréhension réciproque et tout moyen de rapprochement entre l'opinion des villes et celle des campagnes.

M. Keilling. — Pour répondre à notre confrère Noilhan et essayer de rapprocher villes et campagnes, comme cosignataire, avec mon ami Estrangin, du rapport, il faut d'abord apporter quelques précisions. Peut-être avons-nous eu tort de ne pas les apporter devant l'opinion en général

des villes et des campagnes. Dans cette discussion, nous avons peut-être été par trop discrets.

Il faut donc expliquer les termes du rapport, du moins du « chapeau » du rapport présenté par MM. Rueff et Armand.

Les 8 millions de personnes dont il s'agit, ce ne sont pas des personnes actives, c'est l'ensemble de la population : les femmes, les enfants, les vieillards sont compris dans ce chiffre, bien entendu.

Quand on rapproche le niveau de vie éventuel de ces 8 millions de personnes, prises globalement, avec les 3 300 milliards de recettes brutes, sans aucune élasticité, de l'agriculture, on arrive à concevoir que la population vivant de la production agricole va aller inéluctablement en diminuant, tout au moins tant que la recette agricole n'ira pas en augmentant. Il faut voir cela, c'est un des goulots d'étranglemnte.

D'autre part. il y a une certaine psychologie qui se développe, et j'en donnerai quelques exemples.

Il y a d'abord le fait que la paysannerie a eu connaissance du salaire minimum de base que l'on appelle le S.M.I.G. et a appliqué cette notion à ses propres exploitations en considérant chaque producteur agricole comme un détenteur éventuel ou un candidat au S.M.I.G.

Il y a quelques semaines, j'étais dans le Jura, où le Président d'une petite coopérative laitière, incluse dans la forêt jurassienne, c'est-à-dire en clairière, avec inélasticité des terres et du potentiel de développement, me disait : « Il y avait en 1939, avant de partir à la guerre, 32 producteurs de lait; maintenant, nous sommes 14. La production globale du village a augmenté de 50 p. 100, ce qui revient à dire que, dans l'ensemble, chaque producteur restant a triplé sa production de lait.

« Si nous appliquons la notion de S.M.I.G., à l'intérieur de notre communauté villageoise, en postulant que, sur notre terre, dans les conditions du sol, nous ne pouvons augmenter la production par hectare, nous sommes au bout de nos possibilités; pour que nous tenions et pour que nous soyons au niveau du S.M.I.G., il faudrait que nous ne restions plus que 5 exploitants. »

Voilà un exemple du Radeau de la Méduse appliqué à la paysannerie. Je lui répondais, en souriant, avec une certaine amertume : Eh bien, par lesquels va-t-on commencer pour passer de 14 à 5?

Il me disait encore ceci :

« J'ai 4 enfants en âge de produire au sens paysan du mot, je ne peux les établir ici, nous sommes déjà trop. Je veux les envoyer à l'école. Mais je suis propriétaire de quelques hectares et je ne peux obtenir de bourses pour qu'ils se perfectionnent pour avoir d'autres métiers.

Voilà encore le Radeau de la Méduse. Je crois que, dans ce sens là, le rapport que nous évoquerons est utile, dans la mesure où il créera des bourses pour les fils de paysans qui ne peuvent rester à la terre parce qu'il n'y a pas assez de terre.

Je vais prendre un autre exemple tout à fait inverse. Quand on visite les exploitations du Soissonnais, notre confrère Beauchamps dit, avec la comptabilité à l'appui, qu'il y a un ouvrier pour 17 hectares. Mais la contrepartie d'un ouvrier pour 17 hectares dans le Soissonnais, c'est qu'on ne peut y installer d'usines. Bien que Soissons soit une capitale industrielle en potentiel au point de vue de la situation géographique, on ne peut y installer d'industries parce qu'il n'y a pas de population disponible prévisible autour de Soissons: aucune usine ne s'installe donc à Soissons.

C'est l'exemple inverse; j'ai pris ces deux exemples, volontairement, pour éclairer le débat.

Autre exemple, la coopérative d'Ancenis qui groupe 14 000 cultivateurs. Nous nous sommes rendus, M. Forget et moi-même, devant l'Assemblée des Conseils, parce qu'une coopérative qui groupe 14 000 cultivateurs ne peut faire d'Assemblée générale; il y avait un conseil de 300 personnes.

M. Forget a expliqué que, dans les départements de Maine-et-Loire et de Loire-Atlantique réunis, il y avait 140 000 exploitations de moins de 10 hectares et que la moitié de ces 140 000 exploitations était de 5 hectares.

Les difficultés que l'on rencontre là sont à la fois d'ordre agronomique et humain. Ces terroirs sont sur terre mince, sur schiste, sur dalles schisteuses pour une grande partie; ce ne sont pas les hectares du Soissonnais. Quand vous vous promenez sur les dalles calcaires du Jura où la couche arable est mince, ce ne sont pas les hectares du nord de la France, ni de la Hollande, ni de la Belgique.

Pour poursuivre votre propos, M. Noilhan, il faudrait que nous « régionalisions ». Il y a des régions où vous avez raison, mais aussi des régions où le rapport Rueff-Armand n'a pas tort.

M. Baratte. — Je voudrais simplement apporter un complément d'information à ce qu'a dit notre confrère en ce qui concerne la main-d'œuvre en U.R.S.S.

Je me souviens qu'il y a trois ans environ, au cours d'un voyage d'études que j'ai fait en U.R.S.S. nous avions été frappés, mes collègues et moi-même, par le nombre considérable d'ouvriers de chaque exploitation agricole (sovkose ou kolkhose).

Si mes souvenirs sont exacts, et je crois l'avoir signalé à l'époque à notre Compagnie, il y avait environ cinq fois plus de main-d'œuvre dans une exploitation de l'U.R.S.S. que dans une exploitation française du même ordre.

M. Voisin. — Je voudrais demander à notre confrère M. Keilling comment le Comité Rueff-Armand a abouti au chiffre de 8 millions. Est-ce un chiffre théorique? Est-ce basé sur quelque chose?

M. Noilhan. — Il s'agit des données de l'Institut de la Statistique, basées sur les derniers recensements connus.

M. Voisin. — La proportion, comme vous le supposez, ira en diminuant, continuant la courbe commencée...

M. Keilling. — Je n'ai considéré que la proportion actuelle de 20 ou 18 p. 100 sur la population globale, ce qui donne 8 millions de personnes agricoles.

M. Voisin. — Deuxième chose où vous avez, je crois, raison, mais seulement en apparence, c'est lorsque vous vous placez dans le cadre du revenu agricole. Toutefois, je me demande si ce n'est pas une erreur de se placer dans ce cadre là, parce qu'il est bien évident que la pression des populations citadines, vis-à-vis des populations paysannes, est extrêmement forte, efficace, vu que ces dernières ne peuvent se défendre que très peu. Alors, on en conclut : « Cela restreint le revenu paysan, et nous aurons une réduction de la population paysanne. »

Tout en vous donnant raison, mon cher Confrère, je me demande si ce cadre là n'est pas extrêmement dangereux.

Si nous nous élevons au-dessus du cadre actuel, en considérant les choses du point de vue de la Philosophie de l'Histoire, il ne faut pas oublier que la meilleure manière de détruire une civilisation, c'est cette pression impitoyable exercée par les grandes métropoles, qu'elles s'appellent Babylone ou Rome, sur la population agricole.

Il ne s'agit pas seulement de fournir des produits agricoles bon marché. M. Noilhan évoquait le mot qualité. Je crois que c'est la bonne position, car nous en avons tout de même un exemple très curieux, celui des herbages. Nous avons voulu augmenter la production d'herbe; je suis de ceux qui croient que c'est possible en produisant une herbe de qualité. Mais, jusqu'ici, dans tous les pays, avec les méthodes préconisées, (je ne cite pas seulement la France), cette augmentation de produit végétal à l'hectare s'est traduite par des maladies de civilisation des animaux qui pâturent.

Si vous prenez l'exemple d'un pays où la chose est la plus poussée, l'Angleterre, nous voyons que les animaux qui pâturent sont atteints de tétanie d'herbe, de stérilité, de maladies osseuses, etc. Je pourrais vous en citer des exemples en France.

Nous avons donc là un exemple frappant d'augmentation de la production végétale aux dépens de la santé de l'être vivant qui consomme ces produits végétaux.

A mon avis, il y a des enseignements généraux à en tirer, c'est que, quelquefois, en produisant le maximum de produit végétal, on porte atteinte (de manière clandestine et difficile à vaincre), à la santé de l'homme, ce qui risque de développer des maladies de civilisation fort graves.

M. Keilling. — Évidemment, pour répondre à M. Voisin, il serait désirable que les 3 000 milliards de recettes globales de l'agriculture puissent s'accroître, non par les quantités puisqu'on est dans une période de surplus, mais par l'augmentation des prix unitaires.

Mais, dans ce domaine, c'est le consommateur qui devra se décider.

M. Noilhan. — Je remercie M. Keilling de sa très intéressante intervention ainsi que de l'influence très modératrice et très heureuse qu'il a exercée au sein du Comité Rueff.

Mais les explications apportées tendent à montrer qu'on a essayé de résoudre la question de l'optimum de population agricole dans notre pays en supposant résolus auparavant deux autres problèmes qui, eux sont des problèmes, non de statistique, mais de politique générale. Et c'est cela qui est très grave.

Premier problème ainsi schématisé : diminuons le nombre des agriculteurs et, ceux qui restent, auront, un pouvoir d'achat plus grand.

Ce n'est pas vrai. Car plus la population agricole baisse dans notre pays, plus baisse également le revenu global, de telle sorte qu'en fin de compte les agriculteurs qui restent n'ont pas un pouvoir d'achat supérieur à celui qu'avaient leurs devanciers au temps où ils étaient plus nombreux à la terre. Toutes les statistiques le confirment. Il n'y a pas de doute que la pression qui s'exerce toujours sur les prix agricoles est telle qu'elle rattrappe et qu'elle dépasse le départ des agriculteurs.

On peut même dire que si, par un phénomène extraordinaire, il était possible de mettre en culture la terre de France avec un seul agriculteur, on s'arrangerait dans l'état d'esprit dominant à l'heure actuelle pour que son pouvoir d'achat ne soit pas plus considérable qu'il ne l'est présentement pour des millions d'agriculteurs qui sont sur la terre de France.

On suppose résolu ce problème de l'équilibre des prix entre les villes et les campagnes : il ne l'est pas. Bien au contraire on s'éloigne chaque jour de sa solution équitable.

Deuxième problème que l'on suppose également résolu : on dit, puisque les agriculteurs sont en surnombre, prenons-les dans les usines, on leur donnera un pouvoir d'achat supérieur. Cela suppose que la création d'une usine est automatiquement créatrice d'un pouvoir d'achat. Or, ce n'est pas vrai : car un pouvoir d'achat, c'est un pouvoir d'échange; on

échange du travail contre du travail, des marchandises contre d'autres marchandises. Et ce n'est pas parce qu'on ouvre une usine, qu'on crée nécessairement un pouvoir d'achat pour employeurs ou employés. Encore faut-il qu'il y ait une situation générale favorable pour que ce pouvoir d'achat existe. Il faut, par exemple, que les exportations se fassent bien. On vient de voir tout récemment, par l'exemple d'une usine d'automobile, que ce pouvoir d'achat était singulièrement précaire, puisqu'on a mis à pied un certain nombre d'ouvriers et nous savons combien, dans la presse et auprès de l'opinion publique, cela a fait une impression profonde.

Créer une usine n'est pas nécessairement créer du pouvoir d'achat, encore faut-il qu'il y ait des débouchés pour ce que va fabriquer cette usine.

J'insiste sur ce point. On paraît poser, en principe, que le développement de l'industrie et le développement du pouvoir d'achat vont nécessairement de pair; ce n'est pas exact.

Pour maintenir le pouvoir d'achat de l'industrie en France, tel que nous le connaissons à l'heure actuelle, il a fallu rassembler trois éléments qui sont tous les trois extrêmement fallacieux. Il a fallu :

Tout d'abord pratiquer la compression des prix agricoles.

Ensuite, la compression des loyers dans les villes qui a permis de payer la main-d'œuvre moins chère, ce qui est profondément anormal et injuste : aussi injuste que la pression sur les prix agricoles.

Il a fallu enfin, troisième élément, les dévaluations chroniques, et périodiques, qui consistent, de temps en temps, à éponger toutes les dettes des entreprises privées et publiques par l'altération de la monnaie.

Voilà de quoi vit, à l'heure actuelle, l'industrie française, je suis bien obligé de le dire.

Par conséquent, créer du pouvoir d'achat en ruinant deux catégories, les agriculteurs d'un côté, les propriétaires d'immeubles urbains, de l'autre, et en ruinant au total tous ceux qui ont des billets en poche au moment où on pratique une dévaluation, c'est véritablement un moyen trop commode. Il est stupéfiant qu'on le prenne pour un moyen naturel.

Ce que j'ai redouté, quand j'ai vu dans le rapport Rueff cette comparaison sommaire et controversée, c'est que celle-ci paraisse appuyer et justifier en apparence cette tendance surindustrialiste qui nous mène au désastre, et qui ne soutient en réalité qu'à grands coups de dévaluations répétées.

Cette opinion, sommairement émise dans le rapport Rueff et qui constitue un non sens scientifique, montre l'extrême danger qu'il y a à isoler une statistique d'un contexte économique, pour ensuite la livrer en pâture à un public qui ne demande pas mieux que de croire n'importe quoi pourvu qu'on lui affirme que le pain et le beefteck seront pour rien demain.

LA SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS D'ALGÉRIE

M. Barbut. — Dès leur installation sur la terre d'Algérie, les colons européens éprouvèrent le besoin de s'unir, et c'est à ce besoin que répondit, en octobre 1840, la création, autorisée par le Gouvernement général de l'époque, le Maréchal Valée, d'une « Société agricole ».

Reconnue d'utilité publique en 1861, elle devint en 1900 l'actuelle « Société des Agriculteurs d'Algérie », et son bulletin, dont le premier numéro date de 1857, n'a jamais cessé de paraître depuis cette date.

Ayant essentiellement le caractère de société savante, ses réunions mensuelles au cours desquelles sont traités par des techniciens, des

praticiens et des spécialistes, les sujets les plus divers, sont très suivies.

Durant cette longue période, la Société accumula, outre ses bulletins, toute une série de documents et d'archives, qui font de sa bibliothèque une source d'information indispensable à tous ceux qui s'intéressent à l'histoire et à l'évolution de l'économie agricole et de la colonisation en Algérie.

C'est d'ailleurs en y puisant largement que notre regretté confrère Pierre Berthault, qui en a assuré la présidence de 1948, jusqu'à sa mort en 1954, a pu retracer lors de la manifestation du centenaire organisée en 1941, l'influence qu'à eue cette colonisation, à travers ses succès et ses échecs, sur l'Économie rurale européenne et musulmane.

Il rappelait dans sa conclusion que la Société des Agriculteurs avait suivi ce problème au cours de tout un siècle, qu'elle l'avait sans cesse médité en essayant, lors de chaque crise, de chaque adaptation, d'en dégager les enseignements, qu'elle avait suivi pas à pas les colons en leur diffusant les éléments de la technique et de l'expérience, et en leur demandant, en retour, de collaborer à ses travaux, de lui apporter le fruit de leur expérience, et de lui commenter les causes de leurs succès et de leurs échecs.

La communication de Pierre Berthault, assez émouvante à relire dans les circonstances actuelles, a été insérée avec un certain nombre d'autres émanant des Prs Vivet, Laumont, Roseau, Gaucher, des présidents Saliba, Munck et Delrieu, traitant des problèmes de l'heure, dans le bulletin spécial du centenaire de la Société qui figure à la bibliothèque de l'Académie.

Cette large collaboration entre enseignants, techniciens de l'Administration et praticiens, donne une valeur particulière aux archives de la Société, mais jusqu'à ces derniers temps, faute d'un classement approprié, leur consultation n'était pas très facile et pouvait rebuter les chercheurs.

Cette lacune est aujourd'hui comblée grâce au dévouement du bibliothécaire de la Société, M. J. Homolle, ingénieur agronome, lui-même ancien agriculteur, et qui voulut bien consacrer les loisirs de sa retraite, à faire l'inventaire et à répertorier les très nombreux documents accumulés depuis un siècle au siège de la Société dans la Maison de l'Agriculture algérienne.

Il a dressé, en conclusion de son travail, une « Table analytique des matières », volume de 175 pages, qu'en son nom et au nom du bureau de la Société, j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie.

Je ne puis mieux faire, mes chers Confrères, pour vous en souligner l'intérêt, que reproduire quelques passages de l'avant-propos du président Lamy, qui succèda en 1955 à Pierre Berthault et qui préside actuellement aux destinées de la Société.

« L'expérience lentement et chèrement façonnée au contact de « toutes les difficultés du milieu, les applications successives des progrès « des sciences agronomiques qui devaient aboutir par une série d'échecs « et de réussites, d'espoirs et de désillusions à la mise en valeur du sol « algérien telle qu'elle apparaît aujourd'hui, se trouvent consignées dans « les bulletins de notre Société. expressions fidèles des préoccupations, « des sentiments, des efforts et des réalisations des Agriculteurs d'Algérie.

« Cette documentation régionale dont les signataires furent les membres de notre Société les plus dévoués à l'avenir agricole de cette « terre, n'ont pas seulement un intérêt d'ordre historique : celui de « nous permettre, avec le recul du temps, d'apprécier le chemin parcouru, « de revivre les périodes troublées qui se sont succédées, de connaître la « somme de courage et d'ingéniosité laborieuse qu'il fallut pour vaincre « chaque difficulté.

« Elle constitue surtout un recueil d'observations rigoureuses, « de descriptions précises, de lignes d'action sûres qui, par leur objec- « tivité, n'ont perdu ni leur valeur ni leur actualité. »

Ajoutons que ce n'est pas sans quelque émotion qu'en parcourant ce document on y relève les noms, qui sont dans toutes les mémoires en Algérie, de Bernis, Mares, Arlès-Dufour, Bertrand, Saliba, Borely La Sapie, Hardy, Rivière, Ducellier, Vivet, pour ne citer que quelques uns des disparus. Ils furent chacun à sa place, à la ferme, au laboratoire, à l'École de Maison Carrée ou dans les services techniques, les pionniers d'une œuvre qui s'inscrit sur la terre algérienne en réalisations de toutes sortes qui font honneur à la France et ont contribué à accroître la richesse du pays.

Au moment où leurs successeurs inquiets s'interrogent sur l'avenir qui leur est réservé, il est simple justice de rendre hommage à leurs efforts et de saluer leur cousage.

Présentation d'ouvrage : **PRÉCIS DE PÉDOLOGIE**

par M. Duchaufour

M. Guinier. — La science du sol, discipline d'origine récente, a rapidement évolué, acquiert sans cesse plus de précision et prend plus d'ampleur; elle permet, de mieux en mieux, de comprendre la végétation naturelle et aussi de perfectionner les méthodes culturales. Elle fait appel à des connaissances qui relèvent soit des sciences physico-chimiques, soit des sciences naturelles et notamment de la biologie, ce qui lui donne un caractère original, mais aussi explique sa complexité.

Rassembler en un ouvrage condensé, à la portée des naturalistes, agronomes et forestiers, les principes de la pédologie et en montrer les applications, tel est le but que s'est proposé M. Duchaufour.

Une première partie est consacrée aux propriétés du sol. Le sol est défini comme un complexe dynamique qui évolue sous l'action combinée des facteurs du milieu : la roche-mère s'altère sous l'influence du climat et de la végétation, le milieu biologique façonne la matière organique, l'humus, et, l'évolution terminée, des complexes organo-minéraux, dotés de propriétés physico-chimiques et biologiques bien définies, confèrent au sol son individualité.

Après la définition des termes profil et horizon, sont étudiés les éléments constitutifs du sol, définis en particulier les colloïdes, spécialement les argiles ainsi que les colloïdes organiques. Un chapitre est réservé à la physique du sol : texture et structure, relation du sol avec l'air et l'eau. Les applications des notions acquises sont envisagées du point ne vue nutrition des plantes et aussi amélioration des propriétés physiques du sol. Vient ensuite, sous le titre de chimie du sol, l'étude des propriétés chimiques de la fraction minérale du sol. Le pouvoir absorbant, les échanges de cations sont spécialement étudiés ainsi que les propriétés électro-ioniques du sol. Le rôle de divers corps, notamment du calcium, du magnésium, du potassium, est défini. Ces données aident à comprendre la nutrition minérale des plantes. Dans l'important chapitre réservé à la biochimie du sol, sont exposés le rôle de la matière organique, la formation de l'humus, la classification des humus, le rôle des êtres vivants et la microbiologie du sol.

La deuxième partie de l'ouvrage traite de la genèse et de l'évolution des sols. Ayant exposé les modalités de l'évolution, le processus de la pédogénèse et l'influence des facteurs écologiques sur l'évolution, l'auteur aborde la systématique des sols. Après avoir donné un aperçu des divers systèmes proposés et des principes qui les inspirent, il expose la classification mise au point par Aubert et Duchaufour. Chacune des classes définies par ces auteurs fait l'objet d'une monographie détaillée avec étude de chacun des types de sol qu'elle comprend.

La troisième partie est réservée à la pédologie appliquée. Sont successivement passés en revue, la conservation des sols et la lutte contre l'érosion, l'amélioration et la fertilisation des sols forestiers dégradés, la cartographie des sols et les méthodes pratiques d'étude morphologique et analytique des sols, tant sur le terrain qu'au laboratoire.

En annexe figurent la description des méthodes d'analyse et une abondante bibliographie.

L'ouvrage de M. Duchaufour, remarquable par la clarté, la précision et aussi la concision, embrasse tous les aspects de la pédologie et permet aux non-spécialistes de comprendre ce qu'est le sol et de quels phénomènes physico-chimiques et biologiques il est le siège. Souvent sont évoquées les relations entre le sol et la végétation et l'influence des particularités du sol sur la nutrition des plantes et leur répartition : à cet égard une aide précieuse est offerte aux botanistes préoccupés d'écologie et de phytosociologie. Constamment sont envisagées les applications agronomiques et forestières. Si, d'ailleurs, le cas des sols forestiers est souvent pris en considération, ce n'est pas symptôme de déformation professionnelle de l'auteur, mais conséquence du fait que, en forêt, certains phénomènes pédologiques apparaissent plus nettement que dans les sols cultivés. La présentation est très soignée, avec de bonnes illustrations et de belles planches en couleurs représentant des profils de sols.

Le *Précis de pédologie* est une excellente mise au point de l'état actuel de la science du sol et est appelé à rendre de grands services aux chercheurs et aux praticiens. Il mérite amplement de retenir toute l'attention de l'Académie.

Présentation d'une thèse :

LES ÉQUILIBRES ACIDES-BASES DANS LE TABAC PARAGUAY

par **Jacques Chouteau**

(*Note transmise par* **M. Gisquet**, *correspondant et présentée en séance par* **M. Dufrenoy**)

Présentée récemment à la Faculté des Sciences de Bordeaux, cette thèse de 145 pages, illustrées de nombreuses planches et tableaux numériques, expose les recherches effectuées par Jacques Chouteau à l'Institut expérimental des Tabacs de Bergerac et dirigées par M. le Pr Gènevois.

Dans ce travail, l'auteur étudie la construction, *élément* par *élément*, de l'équilibre acido-basique des différentes parties de la plante de tabac, en fonction soit de son âge, soit de la concentration du milieu nutritif en deux éléments essentiels de la nutrition minérale du tabac : l'azote et le potassium.

Peu d'études de ce genre ont été réalisées jusqu'à ce jour, la majorité des chercheurs limitant leurs investigations sur l'équilibre anions-cations à une évaluation globale des deux parties de la balance ou au dosage de tel élément chimique particulier.

La diversité des substances chimiques, tant minérales qu'organiques, ayant un rôle à jouer dans cette balance a nécessité la mise au point de nombreuses techniques adaptées au végétal étudié. Elles sont relatées en détail au début du mémoire. Celles qui concernent les acides organiques ont notamment permis de faire un inventaire aussi complet que possible de ces acides dans la plante.

Dans une première partie du travail, sont étudiées les variations

simultanées des éléments anioniques et cationiques au cours de la végétation. Cette étude illustre le rôle essentiel des acides organiques dans l'équilibre acide-base, puisque environ 80 p. 100 des cations de la feuille peuvent se trouver liés à des anions organiques; parmi ces acides organiques, les acides malique et citrique sont, quantitativement, les plus importants. L'auteur montre que, malgré un appauvrissement en potassium, la somme des cations croît, dans la feuille en cours de croissance, du fait d'une accumulation marquée de malate de calcium hydrosoluble. L'analyse chimique de la feuille aux différents niveaux sur la tige confirme le fait et montre, d'autre part. que l'équilibre acide-base de la plante en cours de croissance nécessite la présence simultanée de tissus âgés accepteurs de cations (donc accumulateurs d'acides organiques) et de tissus jeunes susceptibles, au contraire, de céder des chaînes carbonées nécessaires à l'organisation des éléments anioniques minéraux. L'utilisation de P_{32} permet de préciser ces observations.

La deuxième partie de la thèse comporte l'étude de l'incidence de l'alimentation potassique sur l'équilibre acide-base des différents organes végétatifs de plantes de tabac cultivées sur des sols de richesse variable en K assimilable. Le potassium apporté est fortement absorbé et accumulé. Le corollaire important de ce phénomène est un abaissement des teneurs en calcium et magnésium tel que la somme des cations hydrosolubles, ainsi que celle des acides organiques qui leur sont liés, ont tendance à diminuer lorsque le sol s'enrichit en potassium. Les essais en plein champ montrent que les teneurs du sol en calcium etmagnésium échangeables ont relativement peu d'influence sur la richesse des feuilles en ces éléments. Le potassium joue. au contraire, à ce point de vue un rôle essentiel car c'est autour de lui que s'organise l'équilibre anions-cations de la feuille.

Ces observations présentent un intérêt pratique certain : en effet, une bonne combustibilité du tabac influe favorablement sur l'extériorisation des qualités du produit fabriqué et intéresse, au premier chef, l'industriel. Comme l'a montré Coolhas, la combustibilité est en fonction directe du rapport $\frac{K}{Ca + Mg}$ dans la feuille; la fumure potassique doit donc avoir une action accrue du fait qu'elle tend à augmenter le numérateur tout en diminuant le dénominateur de ce rapport. En effet, lorsque la teneur en potassium de la feuille double, le rapport $\frac{K}{Ca + Mg}$ triple approximativement.

Par ailleurs, l'auteur montre que l'apparition des symptômes de carence en potassium n'est pas liée à la seule teneur en potassium de la feuille, mais, également, à la valeur du rapport $\frac{SO_4}{K}$ dans le milieu nutritif. A teneur constante en potassium dans la feuille, les signes de carence sont d'autant plus marqués que la teneur en sulfates est plus grande.

La troisième partie de la thèse est consacrée à l'étude de l'incidence des nutritions nitriques et ammoniacales sur la composition chimique de la plante. Pour cette étude, l'auteur utilise la technique des cultures hydroponiques.

Les résultats des dosages réalisés par chromatographie sur colonne montrent que la réduction de l'anion nitrique est la condition « sine qua non » du stockage des acides organiques dans la plante. En effet, l'alimentation ammoniacale empêche l'accumulation des acides organiques et favorise celle des acides minéraux tels que sulfates et phosphates ainsi que d'acides aminés dont l'inventaire a été réalisé par chromatographie sur papier.

Aux connaissances fragmentaires apportées, jusqu'à présent, par les nombreuses publications relatives à l'équilibre des anions et des cations dans les plantes et notamment chez le tabac, l'auteur, appliquant au matériel biologique de l'Institut des Tabacs des méthodes analytiques

précises a pu dresser un tableau d'ensemble dont pourront tirer parti biologistes et agronomes. A ce titre, le travail de J. Chouteau, fruit de plusieurs années d'efforts, mérite les plus grands éloges.

M. Barbier. — Ces études sur l'équilibre acido-basique pourraient être reliées à celles qui sont poursuivies actuellement à la Station centrale de Physiologie végétale, Versailles, où l'on a mis au point une méthode chromatographique pour séparer les divers acides organiques des plantes et où l'on étudie leurs variations en fonction de différents facteurs.

D'autre part, il vient d'être rappelé que le potassium exerce une forte action antagoniste vis-à-vis du calcium et du magnésium. Au cours d'expériences personnelles, j'ai observé que dans un milieu pauvre en potassium et riche en calcium (comme c'est le cas des sols naturels), le premier est absorbé électivement par les plantes et exerce une forte action antagoniste sur le second, mais que dans un milieu de composition inverse, la sélectivité des plantes pour ces deux cations se trouve elle-même inversée, c'est-à-dire que le calcium est absorbé électivement. L'auteur de cette note a-t-il observé de telles inversions dans les antagonismes?

M. Dufrenoy. — Vous venez en effet de mettre l'accent sur l'un des points importants.

Certains des graphiques montrent une corrélation linéaire entre la quantité de calcium qu'on peut trouver dans les tissus d'une part, et la quantité de calcium assimilable dans le sol ou dans les milieux de culture d'autre part.

La relation est beaucoup moins nette pour la magnésie.

INTERACTION ENTRE « COURT-NOUÉ » ET « FLAVESCENCE DORÉE »

par **M. A. Caudwell** et **Mlle N. Poitou**

(*Note présentée par* **M. Dufrenoy**)

Présentation

Les auteurs ont étudié, dans les conditions naturelles du vignoble de l'Armagnac, et expérimentalement à la Station de recherches viticoles du Sud-Ouest, l'interaction entre deux maladies de la vigne transmissibles par greffe : le Court-Noué et la Flavescence dorée.

Les ceps « court-noués », caractérisés par ces symptômes : rameaux zigzagant, entre-nœuds courts, double nœuds, feuilles doubles ou en éventail, millerandage, sont classés dans la catégorie CN.

Un cep n'ayant jamais présenté de tels symptômes au cours des multiples examens effectués chaque année, pendant quatre à six ans est classé comme douteux (D) s'il est au voisinage de ceps court-noués, comme sain (S) s'il est à distance suffisante de tout cep court-noué.

La classification selon les trois catégories CN, D et S permet d'évaluer les différences :

1° de « risque » d'infection naturelle par la flavescence dorée;

2° de gravité de manifestation des symptômes.

I. - Cas de l'infection naturelle par la flavescence dorée

L'infection naturelle par la flavescence dorée a été étudiée chez 1 448 ceps de Baco 22 A; cette maladie, constatée dès 1955 sur 51 ceps, a atteint en 1959 la quasi totalité des individus.

En 1955, 80 p. 100 des 51 pieds affectés s'observaient en zone non court-nouée (catégorie S) et 6 p. 100 seulement manifestaient du court-noué (catégorie CN).

En 1956, 67 p. 100 seulement des 311 nouveaux cas de flavescence dorée appartenaient à la catégorie S, le pourcentage dans la catégorie CN s'élevant à 12 p. 100.

De 1955 à 1959, on note une diminution relative des pourcentages de nouveaux cas de flavescence dorée dans la catégorie S, une augmentation dans la série CN.

Aucune « tendance » ne se manifeste dans la catégorie D, qui peut confondre des ceps « sains » et des ceps affectés de court-noués sans en avoir encore extériorisé les symptômes.

TABLEAU I

	Total	S Sains (%)	D Douteux (%)	CN Court-noués (%)
Ceps atteints de FD depuis 1955 .	51	80	14	6
Ceps atteints de FD depuis 1956 .	311	67	21	12
Ceps atteints de FD depuis 1957 .	451	47	20	33
Ceps atteints de FD depuis 1958 .	393	45	15	39
Ceps atteints de FD depuis 1959 .	186	31	22	48
Ceps non encore atteints en 1959. .	56	11	34	55

Classification de 1 448 ceps :

— par l'année (de 1955 à 1959) où s'observa la première manifestation de flavescence dorée;

— par catégorie S, D ou CN.

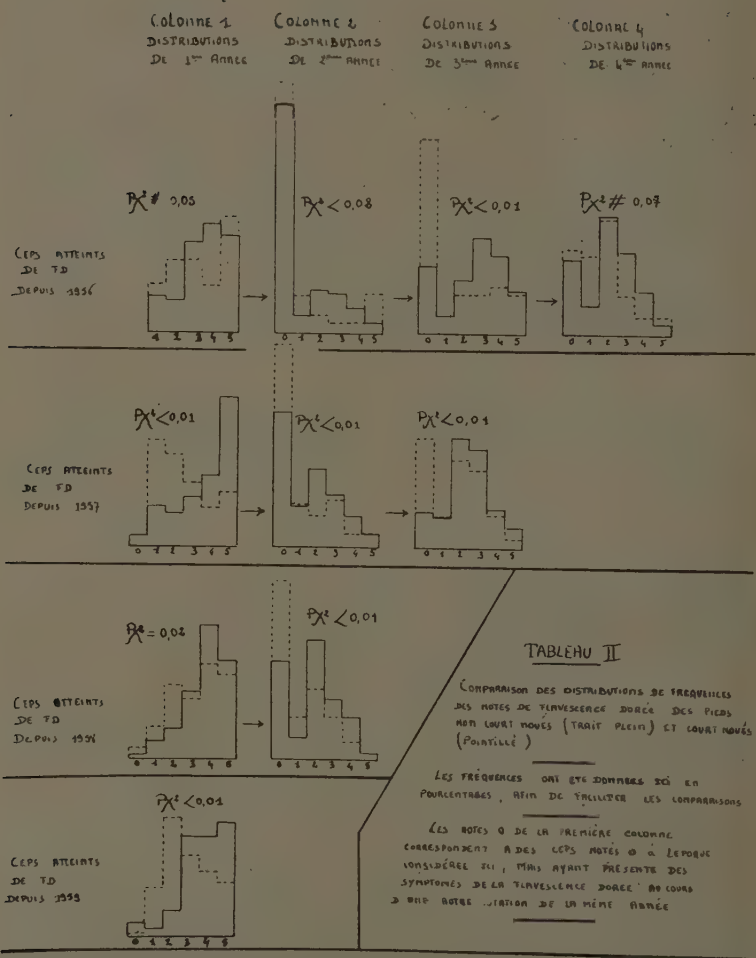
Sur chaque ligne, les chiffres indiquent les pourcentages par rapport au total pour cette même ligne.

Les chiffres du tableau I suggèrent que les ceps court-noués manifestent, plus tardivement que les ceps sains, les symptômes de flavescence dorée.

Cette maladie est caractérisée essentiellement par une proportion plus ou moins grande de sarments non aoûtés; cette proportion peut s'exprimer par une notation de 0 (absence de symptômes) à 5 (manifestation grave).

Le tableau II groupe selon quatre rangées (ceps atteints de flavescence dorée depuis 1956, 1957, 1958 ou 1959, c'est-à-dire depuis 4, 3, 2 ou 1 an) et selon quatre colonnes (1e, 2e, 3e, 4e année de maladie), les histogrammes de distributions de fréquence des notes (de 0 à 5) pour les ceps « non court-noués » (trait plein) et pour les ceps « court-noués » (trait pointillé).

TABLEAU II



Les graphiques en traits pleins (pieds non court-noués) confirment le fait, déjà publié par ailleurs (2, 3), que l'évolution de la flavescence dorée comprend deux périodes :

1° une crise grave de première année, où l'on observe des maxima au niveau des notes 3, 4 et 5 (tabl. II, col. 1).

2° une période de guérison apparente durant laquelle le nombre de rechutes, peu graves en moyenne (maxima au niveau des notes 2 ou 3) augmente de la seconde à la quatrième année (col. 2 à 4).

Les histogrammes en trait pointillé montrent une évolution parallèle

des ceps court-noués (CN). Ceux-ci cependant ont des distributions très nettement décalées vers les notes faibles par rapport aux pieds non court-noués, aussi bien durant la crise de première année (1re col.) que durant les années ultérieures (col. 2, 3, 4).

Le test d'homogénéité, appliqué à ces deux catégories de ceps permet de calculer des valeurs de χ_2 dont les probabilités, inférieures à celui du niveau de signification de 0,05 ou même de 0,01, sont indiquées par $P\chi_2$ (tabl. II).

Les pieds court-noués, qui ne manifestent que tardivement les symptômes de flavescence dorée, n'en présentent aussi que des caractères atténués en cas d'infection naturelle.

II. — Cas des infections artificielles (greffage)

Les résultats précédents nous ont suggéré l'idée que l'état court-noué ou non des bois utilisés pour les essais de transmission de la flavescence dorée par greffage pouvait modifier notablement les résultats.

Dans un essai fait en 1958, nous avons calculé séparément les pourcentages de transmission apparente de la flavescence dorée obtenus :

— avec un inoculum : flavescence dorée seule (provenant des populations précédentes des ceps S);

— avec un inoculum : flavescence dorée + court-noué (provenant des populations précédentes des ceps CN).

Les résultats sont groupés dans le tableau III.

TABLEAU III

Nature inoculum	Nombre de greffes	Nombre de transmissions apparentes	Pourcentage de transmissions apparentes
Flavescence dorée seule.	371	30	8,1 % ± 3 %
Flavescence dorée + Court-noué. . . .	62	1	1,6 % ± 3 %

L'inoculum flavescence dorée + court-noué donne un pourcentage de transmission de la flavescence dorée significativement plus faible que le premier.

Les conditions tardives de l'établissement de l'essai explique le nombre relativement faible de l'ensemble des transmissions obtenues.

III. — Cas des descendances végétatives

Des résultats comparables ont été obtenus dans les descendances végétatives des plantes court-nouées ou non court-nouées, atteintes de flavescence dorée.

Nous avons fait développer en serre des boutures provenant de ceps malades des trois catégories définies au chapitre I :

— flavescence dorée + court noué (CN);

— flavescence dorée et douteux du point de vue court-noué (D);

— flavescence dorée seule (S).

Les pourcentages de boutures présentant des symptômes de flavescence dorée sont rapportés cep par cep dans le tableau IV.

TABLEAU IV

Boutures descendant des ceps CN			Boutures descendant des ceps D			Boutures descendant des ceps S		
Numéro du cep	Nombre boutures	% boutures flavescence dorée	Numéro du cep	Nombre boutures	% boutures flavescence dorée	Numéro du cep	Nombre boutures	% boutures flavescence dorée
1	28	0,00	6	34	8,82	11	24	16,67
2	32	6,25	7	4	50,00	12	20	20,00
3	28	0,00	8	24	20,83	13	20	35,00
4	10	20,00	9	23	21,74	14	22	22,73
5	8	12,50	10	13	23,08			

D'une façon très générale, les boutures provenant de ceps court-noués montrent beaucoup moins fréquemment les symptômes de la flavescence dorée que celles qui proviennent de ceps non court-noués.

Discussion

La présence du court-noué chez la vigne diminue sa sensibilité à la flavescence dorée, en ce qui concerne :

— la rapidité de l'infection;

— la gravité de la crise primaire et des rechutes successives.

Elle diminue aussi très nettement les pourcentages de transmission de la flavescence dorée par greffage, et les chances de sa manifestation sur boutures.

Les observations sur le terrain montrent par ailleurs qu'un même cep peut être affecté de flavescence dorée et de panachure (yellow mosaïc); nous ne savons pas si cette dernière virose interfère avec la flavescence dorée comme le fait le court-noué.

Il ressort cependant de ces études et de cette observation que si la flavescence dorée était due à un complexe de virus, ceux du court-noué et de la panachure n'entrent pas dans sa composition.

Conclusions pratiques

1° Pour les recherches sur la flavescence dorée, il est nécessaire de ramasser les bois « guéris » sur les ceps qui ont été les plus malades : ceux-ci ont peu de chances d'être court-noués. La récolte ne pouvant se faire dans l'année de crise, car le pied ne produirait alors que très peu de sarments propres à la taille, il faut attendre deux ou trois ans, ce qui nécessite la notation suivie des vignobles où seront récoltés les bois. On peut compléter cette précaution par un indexage sur Kober 5 BB (4).

2° La remarque précédente peut s'appliquer à la récolte des boutures pour de nouvelles plantations : un choix en fonction de la résistance apparente des plants vis-à-vis de la flavescence dorée risque de sélectionner les individus court-noués.

(*Novembre* 1960.)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) Branas (J.). — La flavescence, l'enroulement et le détraquement de la Pauline. *P.A.V.*, 15 août 1958, n° 15, 51-57.
(2) Caudwell (A.). — Deux années d'études sur la flavescence dorée, nouvelle maladie grave de la vigne. *Ann. Am. des plantes*, 1957, n° 4, 359 à 393.
(3) Caudwell (A.). — La flavescence dorée : quelques aperçus sur les recherches poursuivies en 1958. *Vignes et Vins*, mai 1959, n° 78.
(4) Vuittenez (A.). — Observations sur le diagnostic anatomique de la dégénérescence infectieuse de la vigne. *C.R. Acad. Agric. de France*, 10 février 1954.

M. Bressou. — L'intéressante note qu'a rapportée M. Dufrenoy me rappelle un problème analogue que nous avons examiné ici, voici plusieurs années, à propos de la myxomatose.

Cette maladie virale du Lapin a été traitée par l'inoculation d'une autre maladie, le sarcome de Shope, qui rendait les Lapins ainsi traités réfractaires à la myxomatose. C'est exactement comme la flavescence dorée par rapport au court-noué.

Il ne m'appartient pas de juger du résultat finalement obtenu, mais je ne sache pas qu'on ait scientifiquement établi les raisons de ces interactions, ce qui revient à la question que j'ai maintes fois posée, à propos de la fièvre aphteuse notamment : chaque fois qu'en matière de virus nous ne connaîtrons pas la nature et l'origine de celui qui est en cause, nous ne ferons qu'un empirisme relatif.

IMPORTANCE DES PERTES DIFFUSES DANS L'ESTIMATION DES BILANS D'ÉLÉMENTS FERTILISANTS

par **Thierry Masmejean**

(*Note présentée par* **M. Barbier**)

Pour adapter les fumures aux conditions locales, il ne suffit pas de connaître la composition du sol, il faut aussi tenir compte des bilans des éléments fertilisants qui peuvent varier largement selon les modes d'exploitation.

Notre étude concerne des fermes du Lot-et-Garonne.

Une des caractéristiques essentielles de certaines terres du Sud-Ouest de la France et du Lot-et-Garonne en particulier, est la forte proportion d'argile qu'elles contiennent (jusqu'à 40 %). Ce sont les terreforts.

Ces terreforts ont la réputation d'être pauvres en acide phosphorique et riches en potasse.

Il nous a paru intéressant de procéder à une étude systématique des sols du Lot-et-Garonne, pour vérifier l'opinion générale sur l'état des réserves et d'établir dans une région déterminée, les bilans en éléments fertilisants de quelques exploitations, pour savoir comment tendaient à évoluer ces réserves.

1° Enquête sur les analyses des sols

Il a été entrepris pour commencer, une étude systématique des sols correspondant à chacune des roches mères, spécialement des mollasses aux nombreux facies et des calcaires, aux dépens desquelles se sont formés les terreforts.

Les roches mères, également analysées, ne se sont pas révélées particulièrement riches en potasse et si l'on rencontre dans ces roches des quantités importantes de mica, il s'agit presque toujours de mica blanc qui évolue peu sous notre climat.

Les analyses de sols réalisées par un certain nombre de laboratoires ont confirmé que ces sols sont relativement pauvres en acide phosphorique.

La répartition des sols du Lot-et-Garonne en fonction de leur teneur en potasse échangeable peut se résumer comme suit :

Teneur en K^2O échangeable .. . . . . % des terres analysées.	< 0,10 % 33	0,10 à 0,20 % 33	0,20 à 0,30 % 14	< 0,30 % 22

Il y a bien un tiers des sols qui ont une teneur en potasse échangeable supérieure à 0,20 p. 1 000 ce qui implique une certaine richesse naturelle ou acquise. Mais un tiers des sols analysés ont des teneurs inférieures à 0,10 p. 1 000 de potasse échangeable ce qui est indiscutablement très pauvre.

Lorsque l'on compare les analyses de toutes les pièces de terre à l'intérieur d'une même exploitation, on constate que les terres proches de la ferme, cultivées de la manière la plus intensive, consacrées au tabac, au maïs, aux plantes spéciales, qui ont reçu traditionnellement et continuent à recevoir le maximum de fumure minérale et organique, présentent des teneurs moyennes à bonnes en potasse. Par contre, les prairies, les terres marginales, supportant des cultures secondaires recevant peu d'engrais, ont des teneurs en potasse pouvant être très basses.

En 1957, la région de Monflanquin, dans le Lot-et-Garonne, a été spécialement choisie comme secteur d'étude, en raison de sa polyculture avec élevage et l'existence de cultures spéciales (tabac, tomate, prunier, etc.).

2° Étude des bilans

Après l'examen des sols, fut entreprise l'étude de bilan de l'acide phosphorique et de la potasse dans quelques fermes de la région de Monflanquin.

Les agriculteurs ont été choisis de manière à représenter l'élite de la région. Ils cultivent déjà au moins une partie de leur exploitation de manière intensive et utilisent dès maintenant les engrais minéraux avec discernement.

Nous avons retenu ici les résultats relatifs à deux exploitations. La première orientée plus particulièrement vers l'élevage des vaches laitières, la seconde vers le maïs et la tomate.

Les restitutions en éléments minéraux sous forme de fumier, purin, paille ainsi que les prélèvements par les récoltes (fourrage, etc.), ont été déterminées en se basant sur l'analyse, sauf pour les produits dont la composition est peu variable (grain) et pour lesquels on a adopté les évaluations habituellement considérées. Les pertes de potasse par lessivage, pour lesquelles les estimations sont peu nombreuses, ont été uniformément évaluées à 20 kilogrammes de K_2O par hectare et par an.

Exploitation de M. Cavaille a Savignac-sur-Leyze (L.-et-G.)

Il s'agit d'une exploitation de 31,1 hectares orientée vers la production fourragère (14 ha en 1959, dont seulement 4 ha de prairies naturelles), le maïs (9 ha) et les céréales (7,5 ha dont 5,5 ha en blé).

A part quelques champs calcaires, la majeure partie des sols est neutre ou légèrement alcaline, mais non calcaire. Quelques-uns situés dans les parties basses sont acides.

La proportion d'argile varie de 14 à 40 p. 100 suivant la situation topographique.

Tous les sols sont insuffisamment pourvus en acide phosphorique sans qu'aucun ne soit absolument déficient en cet élément (0,08 ‰ à 0,22 ‰ de P^2O^5 assimilable). De même la plupart des sols de l'exploitation sont mal pourvus ou relativement pauvres en potasse (0,09 ‰ à 0,20 ‰ de K^2O échangeable), à l'exception de trois parcelles (0,25 ‰, à 0,31 ‰ et 0,35 ‰ de K^2O échangeable).

Bilan de la potasse. — Si l'on considère le bilan global de l'exploitation calculé d'après les apports de potasse dans les champs sous forme d'engrais chimiques et les exportations de potasse sous forme de produits vendus hors de la ferme, ce bilan est nettement positif et fait ressortir un gain apparent de + 37 kilogrammes de K^2O par hectare, en 1959.

Par contre, si l'on établit le bilan de la potasse pour chacune des pièces de terre en tenant compte de tous les apports (engrais minéraux, fumier, purin, paille) et de tous les prélèvements de récolte, on obtient un bilan nettement négatif de — 32 kilogrammes de K^2O par hectare.

Bilan de la Potasse suivant les deux méthodes de calcul

	Première méthode de calcul		Deuxième méthode de calcul	
Apport de K^2O	sous forme d'engrais minéraux	76 kg K^2O /ha	sous forme d'engrais minéraux et organiques	130 kg K^2O /ha
Exportation de K^2O	sous forme de produits vendus hors de la ferme	39 kg K^2O /ha	prélèvement des récoltes	160 kg K^2O /ha
Bilan	+ 37 kg K^2O /ha		— 32 kg K^2O /ha	
Différence entre les deux méthodes de calcul du bilan .	69 kg K^2O /ha			

La différence de 69 kilogrammes de K^2O par hectare entre les deux modes de calcul, correspond à de la potasse puisée dans le sol par les plantes dans les terres de l'exploitation et qui n'y est pas retournée sous forme organique, sans cependant être sortie de la ferme sous forme de produits vendus.

Ces 69 kilogrammes de K^2O par hectare correspondent :

à des pertes par déchets de récoltes non restitués;

— à des pertes par les purins et les bouses.

Les déchets de récolte sont constitués en majeure partie par les rafles de maïs qui sont jetées. Cet abandon des rafles entraîne une perte en potasse de 495 kilogrammes de K^2O, soit 16 kilogrammes de K^2O par hectare.

Les pertes par les purins sont plus difficiles à établir, il est cependant possible d'en faire une évaluation approximative :

L'exploitation de M. Cavaille comportait en 1959 32 U.G.B. environ. Si l'on considère que l'U.G.B. élimine 75 kilogrammes de K^2O par an par les urines, nous avons là une production de 2 400 kilogrammes de K^2O par an, soit 6,6 kilogrammes de K^2O par jour.

Durant l'année, on peut compter sur 180 jours de stabulation totale, et 180 jours à l'herbe pendant le jour et à l'étable pendant la nuit. Cela correspond à une production de 1 820 kilogrammes de K^2O provenant de l'urine émise à l'étable.

Une partie de cette urine s'écoule dans la fosse à purin, le surplus est perdu.

La fosse à purin fournit 550 kilogrammes de K^2O par an à l'exploitation d'après l'analyse. Il en résulte une perte en potasse par le purin, de 1 270 kilogrammes de K^2O par an, soit 41 kilogrammes de K^2O par hectare.

Les déchets de rafles de maïs et les écoulements de purin, constituent donc au total une perte en potasse pour l'exploitation, de 57 kilogrammes de K^2O par hectare.

Il reste encore 12 kilogrammes de K^2O par hectare de pertes diverses dues aux erreurs d'évaluations, ainsi qu'aux bouses et urines dans les cours et les chemins, aux urines émises en des lieux préférentiels dans les prairies, etc.

Les deux modes de calcul donnent par conséquent des chiffres analogues et l'on peut considérer le bilan potassique de cette exploitation comme étant négatif, de l'ordre de 30 kilogrammes de K_2O par hectare en 1959.

En 1957, avec un apport de 50 kilogrammes de K_2O par hectare, sous forme organique ou minérale, le bilan de la potasse était encore plus déficitaire, de l'ordre de 60 kilogrammes de K_2O par hectare.

En 1959, le bilan, comme nous l'avons vu, reste négatif malgré un apport global de 162 kilogrammes de K^2O par hectare, compte tenu des apports organiques. Cela provient du fait que l'amélioration de la fumure a surtout affecté les terres à maïs tandis que la fumure des autres cultures est encore négligée.

D'autre part, il subsiste un important transfert de potasse des terres en culture fourragère vers les terres à maïs et à blé.

Une preuve de ce transfert de la potasse d'un champ à l'autre peut se trouver, en comparant les analyses de terre des différents champs de la ferme. On constate en effet, que les prairies naturelles ont des teneurs de 0,09 p. 1 000 de potasse échangeable; les terres marginales ont des teneurs voisines de 0,13 à 0,15 p. 1 000 de potasse échangeable. Par contre, les terres à maïs ont des teneurs plus élevées allant de 0,20 à 0,25 et même 0,31 et 0,35 p. 1 000 de potasse échangeable.

Bilan de l'acide phosphorique. — En ce qui concerne le bilan de l'acide phosphorique il est quel que soit le mode de calcul, très largement positif, ce qui est parfaitement justifié dans des sols très pauvres en cet élément.

Bilans de l'acide phosphorique suivant les deux méthodes de calcul

	Première méthode de calcul		Deuxième méthode de calcul	
Apport de P^2O^5	sous forme d'engrais minéraux	91 kg P^2O^5 /ha	sous forme d'engrais minéraux et organiques	105 kg P^2O^5 /ha
Exportation de P^2O^5	sous forme de produits vendus hors de la ferme	20 kg P^2O^5 /ha	prélèvement des récoltes	44 kg P^2O^5 /ha
Bilan	+ 71 kg P^2O^5 /ha		+ 61 kg P^2O^5 /ha	
Différence entre les deux modes de calcul	10 kg P^2O_5 /ha			

La différence de 10 kilogrammes par hectare de P^2O^5 entre les deux méthodes de calcul provient des erreurs d'estimation et des pertes diverses.

Le transfert de l'acide phosphorique de certaines terres vers d'autres est moins net que pour la potasse. Cependant on peut constater que les terres les mieux pourvues en potasse sont également les mieux pourvues en acide phosphorique et que ces terres sont, à quelques exceptions près, les plus voisines des locaux de ferme.

Exploitation de M. Mercier à Castelnaud-de-Gratecambe (L.-et-G.)

Exploitation de 25,6 hectares en évolution interne par regroupement des terres, la défriche de bois et de landes, par la diminution des céréales panifiables au profit du maïs et par l'introduction de cultures spéciales : tabac à titre transitoire, tomate, verger (prunier d'Ente, cerisier).

Les sols sont peu calcaires ou même légèrement acides, la proportion d'argile varie de 19 à 31 p. 100 et les sables fins sont toujours abondants.

Pauvreté générale en acide phosphorique et en potasse égale en moyenne :

— 0,06 à 0,08 p. 1 000 d'acide phosphorique assimilable;

— 0,08 à 0,16 p. 1 000 de potasse échangeable.

Une seule exception, un champ qui portait traditionnellement du tabac et qui accuse, 0,29 p. 1 000 d'acide phosphorique assimilable et 0,25 p. 1 000 de potasse échangeable.

L'élevage comportait en 1959, 15 U.G.B. environ, moitié à l'étable, moitié en stabulation libre.

L'exploitation ne comporte pas de fosse à purin.

Bilan de la potasse. — Le bilan calculé d'après la première méthode est de — 9 kilogrammes de K^2O par hectare en 1959 et d'après la deuxième méthode, de + 26 kilogrammes de K^2O par hectare. Il a été importé 45 kilogrammes de K^2O par hectare sous forme minérale.

Les 17 kilogrammes de pertes non évaluées par la première méthode proviennent essentiellement des pertes de purin.

En effet, il n'est réservé que 2,5 kilogrammes de paille par jour de stabulation et par animal, ce qui est très insuffisant pour retenir toute l'urine produite. Or il n'existe pas de fosse à purin, une grande partie du purin est donc perdue.

Bilan de l'acide phosphorique. — La première méthode de calcul donne un bilan positif de + 54 kilogrammes de P^2O^5 par hectare, la deuxième méthode de + 50 kilogrammes de P^2O^5 par hectare. Il a été importé 78 kilogrammes de P^2O^5 par hectare sous forme d'engrais minéraux.

Conclusion

De la comparaison des bilans de ces deux exploitations du Lot-et-Garonne, il ressort que les pertes globales en éléments fertilisants, spécialement en potasse, sont plus importantes dans les exploitations à forte densité de bétail, notamment dans celles de moyenne importance, qui ne disposent pas d'installation suffisante pour la récupération des purins.

Elles diminuent en cas de stabulation libre et sont réduites dans les exploitations sans bétail ne vendant guère que des grains, où toutes les pailles et les verts sont enfouis.

Cette étude confirme le transfert des éléments fertilisants à partir des pièces de terre les plus éloignées de la ferme ou des champs traditionnellement négligés et qui se trouvent les uns et les autres appauvris en faveur des pièces voisines de la ferme et des meilleures terres de l'exploitation sur lesquelles sont concentrés les apports minéraux et organiques.

SUR LES INCERTITUDES DANS LA DIFFÉRENCIATION DES CÉPAGES « VITIS VINIFERA » ET HYBRIDES ROUGES PAR CHROMATOGRAPHIE SUR PAPIER DE LEURS SUBSTANCES COLORANTES

par **L. Deibner** et **M. Bourzeix**

(*Note présentée par* **M. Flanzy**)

La méthode chromatographique de partage sur papier a été appliquée à partir de 1953 par P. Ribéreau-Gayon à l'étude et à la différenciation des substances colorantes des raisins et des vins rouges de cépages français et hybrides. Les premiers résultats obtenus ont été confirmés et complétés par les travaux de J. Ribéreau-Gayon et P. Ribéreau-Gayon et de P. Ribéreau-Gayon. D'autres publications françaises, dues à différents auteurs, ont également apporté leur contribution à la séparation et à l'identification des anthocyannes des raisins et des vins.

Les observations essentielles de P. Ribéreau-Gayon sont actuellement les suivantes :

1° on ne trouve jamais d'anthocyannes à l'état de diglucosides dans les baies de *Vitis Vinifera.*

2° La présence de diglucosides anthocyanniques dans la baie est une propriété de *Vitis Riparia* et *Vitis Rupestris*, deux espèces intervenant le plus souvent dans les hybridations.

Toutefois, l'absence générale des diglucosides des anthocyannes et, en particulier, du malvoside, chez les *Vitis Vinifera* n'a pas été confirmée par plusieurs chercheurs, notamment par Bockian, par Bockian,

Kepner, Dinsmoor Webb, par Dourmischidzé et Noutzoubidzé, par Stazunas.

Il est vrai que P. Ribéreau-Gayon, puis Sudraud et Puisais, ensuite P. Ribéreau-Gayon, Sudraud et Durquety ont trouvé dans les raisins de *Vitis Vinifera* le malvoside en petites quantités, d'où la conclusion que chez les *Vinifera* il n'y a pas de diglucosides, si ce n'est « exceptionnellement quelques traces de malvoside trop faibles pour pouvoir entrer en ligne de compte ».

Or, ce point de vue est en contradiction avec les exigences du contrôle exercé sur les vins exportés en Allemagne : l'absence des vins hybrides constatée par l'absence totale de la tache chromatographique du malvoside fluorescente en rose en lumière ultra-violette.

Pour répondre à ces conditions, nous avons été amenés à étudier les modalités du procédé initial de P. Ribéreau-Gayon et de la technique améliorée de Marichal. Les recherches effectuées depuis 1959 ont abouti à la mise au point d'un mode opératoire perfectionné au point de vue de la rapidité des manipulations et de la précision des observations en lumière ultra-violette. Ces performances ont été obtenues grâce à l'emploi, d'une part, de l'appareil permettant la pose facile et le séchage rapide des taches de départ sur les chromatogrammes (« orgues chromatographiques »), et, d'autre part, d'un dispositif destiné à rendre aisée l'observation des taches fluorescentes en rose (« tunnel d'observation »).

De sorte que notre technique est en mesure de déceler 0,5 p. 100 d'un hybride dans le vin, l'évaluation étant faite par rapport à une gamme de concentrations exprimées en vin d'hybride rouge Seyve-Villard 18 315 (Pezenas, Hérault), récolte 1960, vinifié au laboratoire. Le choix de ce cépage a été fait en raison de sa fluorescence rose intense, quoique le cépage Seibel 7 053 ait pu convenir.

Cette échelle de concentrations s'étendant de 0,25 à 7 p. 100 a été obtenue soit par le mélange d'un vin d'Aramon, vinifié au laboratoire, et du vin d'hybride mentionné, soit par une dilution de ce dernier dans une solution alcoolique de 10° contenant 2 grammes d'acide tartrique et 2 grammes de bitartrate de potassium, et dont le pH est 3. D'ailleurs, l'emploi de la solution synthétique est à recommander particulièrement. Il va de soi que ces échelles sont arbitraires, puisque la teneur exacte en malvoside dans le vin hybride utilisée n'est pas connue pour le moment.

Depuis 1959 nous avons entrepris l'étude chromatographique systématique des colorants des raisins de différents cépages du Midi de la France, identifiés et récoltés dans des conditions excluant au maximum les causes d'erreur prévisibles. Les jus de raisin et les vins correspondants ont été préparés à la Station. L'ensemble des résultats obtenus fera l'objet d'un mémoire spécial, qui comportera la bibliographie complète.

Déjà, en 1959, en utilisant toutefois la méthode originale de P. Ribéreau-Gayon, nous avons constaté sur les chromatogrammes des vins issus des hybrides de *Vitis Vinifera* tels que l'Alicante Bouschet (Pech-Rouge, près Gruissan (Aude), le Morastel Bouschet (Aude) et le Grand Noir de la Calmette (Caux (Hérault)), des taches roses fluorescentes à l'emplacement des taches de diglucosides. La longueur insuffisante des chromatogrammes (17 cm), le vieillissement des colorants des vins expérimentés, l'insuffisance des moyens de détection du malvoside, ne nous ont pas permis d'obtenir de plus amples renseignements concernant nos observations.

Par contre, les résultats des essais effectués en 1960 avec l'utilisation de notre technique de détection perfectionnée, sensible et sûre, et de chromatogrammes plus longs (50 cm), ont apporté une nette confirmation des constatations de l'année précédente.

On conçoit facilement que de tels vins, quoique issus de cépages *Vitis Vinifera*, auraient été interdits pour l'exportation en Allemagne comme contenant du vin hybride. Effectivement, cette année, plusieurs vins de ces cépages, surtout issus de Morastel Bouschet et d'Alicante

Bouschet, ont été reconnus suspects après leur analyse chromatographique.

Rappelons que les hybrides intra-spécifiques Bouschet, et, en particulier, l'Alicante Bouschet et le Grand Noir de la Calmette, recouvrent en France des surfaces importantes (plus de 50 000 ha). En ce qui concerne la généalogie de ces cépages-métis, elle est bien connue, car ceux qui les ont obtenus, Louis et Henri Bouschet, ont laissé tous les renseignements voulus.

Ajoutons que la présence du malvoside a été également recherchée dans les pellicules de raisins de ces trois cépages-métis étudiés en employant pour l'extraction des colorants une solution d'acide chlorhydrique à 1 p. 100 dans l'alcool méthylique, et également dans les jus fraîchement préparés, en absence des pellicules, sans pasteurisation. La fluorescence rose a été observée dans tous les jus de raisin, son intensité variant de douteuse à faible. Par contre, dans deux cas on n'a pu déceler la fluorescence dans les extraits chlorhydriques des pellicules, soit en raison de l'extraction difficile, soit peut-être en raison de la localisation des glucosides dans la pulpe et non dans les pellicules. D'après Begounova, l'œnidine (malvidol) se trouve dans les pellicules et son monoglucoside (l'œnine ou œnoside) dans la pulpe des raisins rouges étudiés. Cette observation n'a pas un caractère absolu.

En effet, en étudiant la répartition des colorants dans les raisins des hybrides rouges tels que Seyve-Villard 18 315 (Pezenas, Hérault), Seibel 7 053 (Pinet, près Florensac, Hérault), Seibel 8 357 (Fleury-d'Aude, Aude), et Couderc 71 20 (Arzens, Aude), nous avons constaté que le malvoside, sans doute, comme d'autres diglucosides, se trouve localisé dans les pellicules du raisin. En effet, on ne trouve aucune fluorescence rose dans les jus de raisin des hybrides 7 120 et 8 357 et seulement des traces dans les jus des hybrides 18 315 et 7 053.

Signalons l'existence dans l'extrait chlorhydrique des pellicules de l'hybride 18 315 de deux fluorescences roses supplémentaires de Rf très élevés, le solvant chromatographique étant l'acide phosphorique approximativement décinormal, de pH = 1,7.

Comme conséquence logique de ces constatations, le mode de vinification des hybrides joue un rôle important quant au taux du malvoside et des diglucosides dans les vins correspondants. En effet, comme le montre l'analyse chromatographique, la vinification en blanc, avec un pressurage modéré des raisins, n'entraîne qu'une faible partie du malvoside et des diglucosides : on observe une fluorescence correspondant à 5 p. 100 environ d'un vin d'hybride 18 315 de notre échelle de concentration mentionnée précédemment.

Dans le cas de l'hybride 18 315 une séparation minutieuse des pellicules a permis d'obtenir à partir de la pulpe un vin blanc dépourvu de toute fluorescence rose caractéristique.

En ce qui concerne le vin rouge issu de l'hybride 7 120, il présente une fluorescence de l'ordre de 4 p. 100 dans notre échelle de concentrations.

Tous ces résultats ont une grande importance si l'on tient compte de la tendance actuelle d'admettre un seuil déterminé de fluorescence rose au-dessous de laquelle toute différenciation des cépages serait interdite, par exemple 3 p. 100 selon la technique de Jaulmes et Ney, quelques pour cent d'après P. Ribéreau-Gayon, et plus suivant d'autres procédés. Dans ce cas on commettrait facilement de graves erreurs, car une large tolérance dans l'appréciation des vins permettrait l'exportation de vins hybrides légèrement fluorescents ou de vins de coupage contenant des hybrides en proportion légèrement inférieure à la limite de tolérance admise.

A notre avis, il n'est pas rationnel de limiter le perfectionnement d'une méthode analytique pour des raisons de simplification et de commodité, ou dans le but de faire cadrer sa sensibilité réduite avec le postulat

concernant l'absence rigoureuse du malvoside chez les cépages *Vitis Vinifera*.

Certainement, la vigne européenne est susceptible de produire parfois des diglucosides et, en particulier, du malvoside en petite quantité en fonction des conditions météorologiques, des particularités du sol, de l'emplacement géographique des cépages, comme l'ont montré Dourmischidzé et Noutzoubidzé et même peut-être de leur état physiologique. Notons que ces chercheurs ont constaté la présence du malvoside dans différents cépages européens, et, en particulier, dans le Morastel, le Cabernet-Sauvignon, le Pinot Noir. Dans ces conditions la différenciation des vins rouges *Vitis Vinifera* et Hybrides par chromatographie sur papier, suivie de l'examen en lumière ultraviolette, ne peut présenter dans toutes circonstances une garantie absolue de ses conclusions. Certes, les incertitudes constatées n'ont pas un caractère général, mais tout de même leur existence constitue un fait important au point de vue des conséquences apparues tant dans le domaine scientifique que sur le plan pratique.

(*Station Centrale de Technologie des Produits végétaux de Narbonne* (*Aude*), *I.N.R.A.*).

DÉCLARATION DE VACANCES

Sont déclarées vacantes après décès :

— la place de Correspondant national de Mme Germaine Chéron (section des Élevages);

— la place de Correspondant étranger de M. Marlatt (section d'Histoire naturelle).

DEMANDE DE COMITÉ SECRET

Sur demande des sections intéressées, la réunion en Comité secret est décidée pour le 7 décembre 1960, aux fins d'entendre les rapports de présentation de candidatures pour une place vacante de Membre titulaire et trois places de correspondants nationaux.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus pendant les mois d'octobre et novembre

Gagne (J.-B.). — *Le manuel de l'endivier*, ouvrage de 192 pages, nomb. figures. Éditions S.E.D.A., 15, rue du Louvre, Paris-1er (présenté par M. Beckerich).

F.A.O. et O.M.S. — *Méthodes d'analyse radiochimiques*. Rapport d'un Comité d'experts mixte O.M.S. /F.A.O., Rome 1959 (présenté par M. Calvet).

Leroy (Louis). — *Le ruralisme*. Comment réaliser l'aménagement des campagnes. Br. 127 pages, collection Économie et Humanisme. Les éditions ouvrières, 12, avenue Sœur-Rosalie, Paris-13e (présenté par M. Noilhan).

Menasseyre (R.). — *Contrats de travail en agriculture*. Opuscule 190 pages, collection Emmanuel Blanc, édition Sirey, 22, rue Soufflot, Paris-5e (présenté par M. Beckerich).

Houillier (François). — *La production agricole*. Étude publiée dans la Revue d'Économie Politique (1960), Sirey, 22, rue Soufflot, Paris -5e (signalé par M. Préaud).

Mme Maurel F.) et Demeret (P.). — *La situation et les tendances de l'agriculture au printemps 1960 d'après une enquête auprès des chefs d'exploitation.* Étude effectuée par la revue « Études et Conjoncture » (n° du 9 septembre 1960), 29, quai de Branly, Paris-7e (signalée par M. Préaud).

Reviron (C.). — *Vers une médecine des sols.* Étude publiée dans *L'Agriculture pratique* (n° d'octobre 1960), 8, rue d'Athènes, Paris -9e, (signalée par M. Préaud).

Nard (J.). — *Salmoniculture pratique*, opuscule 70 pages, 14 figures. La Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris-6e.

Duchaufour (Ph.). — *Précis de pédologie.* Vol. relié, nomb. figures dans le texte. Masson, 120, boulevard Saint-Germain, Paris, (présenté par M. Guinier).

Chonteau (Jacques). — *Les équilibres acides-bases dans le tabac Paraguay.* Thèse pour le titre d'ingénieur-docteur. Faculté des Sciences de Bordeaux. Imp. générale du Sud-Ouest à Bergerac (Dordogne), (présenté par M. Dufrénoy).

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
Dépôt légal 1961 (1er trimestre). — N° d'ordre : 5.617. — C. P. P. P. 23.579

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 800 à 900 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1960 sont les suivants :

	France et Communauté Française	*Étranger Maroc, Tunisie, Indochine, Guinée*
Abonnement annuel	15 NF	18 NF
Numéro au-dessous de 50 pages .	1,25 »	1,60 »
Numéro de 50 pages et plus . .	1,50 »	2 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 25 N F la collection reliée et de 20 N F en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 5 N F; millésimées : 6 N F.

N° 16

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1960

Présidence de M. de VILMORIN

Sur les Agents et les Etapes de la Recherche agronomique en France (Suite)

M. **Marcenac**. — Recherches zootechniques et vétérinaires en France de 1848 à 1914. 917

Observations : MM. **Dufrenoy, le Président**. 919

M. **André**. — Questions de nomenclature : à propos des appellations nouvelles données à certaines branches de la Science agronomique. . . . 920

Observations : MM. **Marcenac, Keilling, Vayssière, Didier Bertrand, Leroux, Hénin, André, le Secrétaire perpétuel**. 924

M. **Harlé d'Ophove**. — Où en est la vulgarisation forestière. 927

Observation : M. **Guinier** 931

M. **Rouveroux**. — La situation de l'élevage en Algérie. 932

Observations : MM. **Bressou, Rouveroux, Barbut**. 936

MM. **Auriol et Duplan**. — Recherches barymétriques sur les veaux de race charollaise 938

Observation : M. **Lavollay** 942

SÉANCE DU 30 NOVEMBRE 1960

Présidence de M. LETARD

M. le **Président**. — Décès d'un correspondant étranger. 944

Note en mémoire de Mme Chéron, décédée 944

M. **Vayssière**. — En mémoire de Ch. L. Marlatt, correspondant étranger. 945

M. **Noilhan**. — Considérations sur l'optimum de population agricole dans les principales nations industrielles 946

Observations : MM. **Keilling, Baratte, Voisin, Noilhan**. . . . 949

M. **Barbut**. — La Société des Agriculteurs d'Algérie 953

M. **Guinier**. — Présentation d'ouvrage : Précis de pédologie par M. Duchaufour 955

M. **Gisquet**. — Présentation d'une thèse : Les équilibres acides-bases dans le tabac paraguay par M. Chouteau. 956

Observations : MM. **Barbier, Dufrenoy** 958

M. **Caudwell et Mlle Poitou**. — Interaction entre « Court Noué » et « Flavescence dorée ». (*Note présentée par* M. **Dufrenoy**) 958

Observation : M. **Bressou** 963

M. **Masmejean**. — Importance des pertes diffuses dans l'estimation des bilans d'éléments fertilisants. (*Note présentée par* M. **Barbier**). . . . 963

MM. **Deibner et Bourzeix**. — Sur les incertitudes dans la différenciation des cépages *Vitis vinifera* et Hybrides rouges par chromatographie sur papier de leurs substances colorantes.

(*Note présentée par* M. **Flanzy**) 968

Déclarations de vacances : une place de correspondant national et une place de correspondant étranger 971

Demande de réunion en Comité secret 971

Bibliographie d'ensemble : ouvrages reçus en octobre et novembre 1960. . 971

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
C. P. P. P. 23.579 N° 16. — 1-61 — 5.617